

CADERNO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

DIREITO AMBIENTAL

Coordenação:

LILIAN ROSE LEMOS ROCHA

GABRIEL R. ROZENDO PINTO

ISRAEL ROCHA LIMA M. FILHO

RICARDO VICTOR FERREIRA BASTOS

DANIEL RIBEIRO DOS SANTOS CORREIA

CADERNO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

DIREITO

Ambiental

Coordenadores

Lilian Rose Lemos Rocha

Gabriel R. Rozendo Pinto

Israel Rocha Lima M. Filho

Ricardo Victor Ferreira Bastos

Daniel Ribeiro dos Santos Correia

Brasília

2018

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UniCEUB

Reitor

Getúlio Américo Moreira Lopes

INSTITUTO CEUB DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO - ICPD

Diretor

João Herculino de Souza Lopes Filho

Diretor Técnico

Rafael Aragão Souza Lopes

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

Coordenadora

Lilian Rose Rocha Lemos

Projeto Gráfico

André Luís César Ramos

Diagramação

Biblioteca Reitor João Herculino

Capa

UniCEUB/ACC

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Caderno de pós-graduação em direito : direito ambiental / coordenadores,
Lilian Rose Lemos Rocha... [et al.] – Brasília: UniCEUB : ICPD, 2018.

224 p.

ISBN 978-85-61990-87-9

1. Direito ambiental. I. Centro Universitário de Brasília. II. Título.

CDU 347.243.8

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Reitor João Herculino

Centro Universitário de Brasília – UniCEUB

SEPN 707/709 Campus do CEUB

Tel. (61) 3966-1335 / 3966-1336

PREFÁCIO	04
APRESENTAÇÃO	05
ÁGUA: BEM PÚBLICO, ESCASSO E INSUBSTITUÍVEL	06
<i>LUIZ OTAVIO TEIXEIRA</i>	
CRISE HÍDRICA: O DESPERTAR DE UMA NOVA ORDEM	23
<i>GABRIEL AUGUSTO SOARES SEIBEL</i>	
O ALUMÍNIO E A INDELÉVEL DEVASTAÇÃO AMBIENTAL.....	48
<i>ELGA PEDREIRA MENDES</i>	
MEIO AMBIENTE EQUILIBRADO COMO MEIO PARA GARANTIR A SEGURANÇA ALIMENTAR NO CONTEXTO DA LEI DE PRODUÇÃO ORGÂNICA E DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS.....	83
<i>NATÁLIA OLIVEIRA MARCOLINO GOMES</i>	
GERAÇÕES FUTURAS, DIREITO AMBIENTAL E SUA DEFESA PELA EQUIDADE TRANSGERACIONAL	108
ELEGÂNCIA CONSCIENTE	123
<i>NATÁLIA GUIMARÃES ALVES</i>	
O DIREITO AO MEIO AMBIENTE DE TRABALHO SUSTENTÁVEL À LUZ DA CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA	136
<i>GISELE STROGULSKI VARGAS</i>	
TRIBUTAÇÃO PARA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE: O ICMS ECOLÓGICO.....	151
<i>MARINA DE ALENCAR ARARIPE COUTINHO</i>	
A ESCASSEZ DE RECURSOS HÍDRICOS E A SUSTENTABILIDADE SOCIAL.....	162
<i>FERNANDO GOMES DE PAULA</i>	

QUANTO VALE A PROTEÇÃO AMBIENTAL? ANÁLISE DA EFICÁCIA DA APLICAÇÃO DO ICMS ECOLÓGICO NO ESTADO DE MINAS GERAIS.....	174
<i>CLAREANA DE MOURA</i>	

A INSUSTENTABILIDADE DO MODELO JURISDICIONAL ATUAL E A CONCILIAÇÃO COMO FERRAMENTA DE MUDANÇA.....	191
<i>KENYU ALEXANDRE KANEGUSUKU</i>	

TURISMO À MEGAFaUNA CARISMÁTICA: UMA ESTRATÉGIA DE PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE	206
<i>LEONARDO DE ARAÚJO VIEIRA</i>	

Pioneirismo sempre foi uma característica do UniCEUB; outra característica é a evolução permanente. A Instituição sempre acompanhou a evolução tecnológica e pedagógica do ensino. Isso se coaduna com a filosofia institucional que é a de preparar o homem integral por meio da busca do conhecimento e da verdade, assegurando-lhe a compreensão adequada de si mesmo e de sua responsabilidade social e profissional. Destarte, a missão institucional é a de gerar, sistematizar e disseminar o conhecimento visando à formação de cidadãos reflexivos e empreendedores, comprometidos com o desenvolvimento socioeconômico sustentável.

E não poderia ser diferente. Com a expansão do conteúdo acadêmico que se transpassa do físico para o virtual, do local para o universal, do restrito para o difundido, isso porque o papel não é mais apenas uma substância constituída por elementos fibrosos de origem vegetal, os quais formam uma pasta que se faz secar sob a forma de folhas delgadas donde se cria, modifica, transforma letras em palavras; palavras em textos; textos em conhecimento, não! O papel se virtualiza, se desenvolve, agora, no infinito, rebuscado de informações. Assim, o UniCeub acompanha essa evolução. É dessa forma que se desafia o leitor a compreender a atualidade, com a fonte que ora se entrega à leitura virtual, chamada de e-book.

Isso é resultado do esforço permanente, da incorporação da ciência desenvolvida no ambiente acadêmico, cujo resultado desperta emoção, um sentimento de beleza de que o conteúdo científico representa o diferencial profissional.

Portanto, convido-os a leitura desta obra, que reúne uma sucessão de artigos que são apresentados com grande presteza e maestria; com conteúdo forte e impactante; com sentimento e método, frutos da excelência acadêmica.

João Herculino de Souza Lopes Filho

Diretor ICPD/UniCEUB

É com muita satisfação que apresentamos esta coletânea de artigos produzidos ao longo da disciplina Contencioso Tributário no Programa de Pós-Graduação em Direito Público do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB).

O primeiro artigo, de Anthony de Souza Soares, discorre, à luz dos princípios do devido processo legal e da legalidade, sobre a evolução jurisprudência sobre os limites dos poderes normativos da Agência Nacional de Transportes Terrestre (ANTT) para configuração de sanção administrativa em sua área de atuação. Em especial, Soares se debruça sobre a constitucionalidade da delegação de poderes normativos à ANTT pela Lei nº 10.233 de 5 de junho de 2001, que resultou na Resolução nº 233 de 25 de junho de 2003.

Natalia Joaquina de Souza Pereira apresenta em seu artigo sob o prisma da jurisprudência mais recente a problemática da defesa dos hipossuficientes no bojo de execução fiscal, que exige de parte a garantia financeira do juízo. Em seguida, Adroaldo Mauro Ribeiro Noronha faz levantamento da evolução do regime jurídico normativo e jurisprudencial da prescrição intercorrente na execução fiscal.

A crise de execução e propostas para sua superação é tema do artigo de Hugo Teixeira Montezuma Sales. Sob a perspectiva do fisco, Sales discute os principais acidentes que podem impedir a marcha regular do processo de enforcement judicial de créditos tributários.

Bom proveito!

ÁGUA: BEM PÚBLICO, ESCASSO E INSUBSTITUÍVEL

WATER: WELL PUBLIC, SCALED AND INSUBSTITUTABLE

Luiz Otavio Teixeira ¹

RESUMO

O tema deste artigo constitui-se num problema de alcance mundial acerca da escassez da água no planeta. Ressalta a importância da discussão sobre a exploração e o domínio da água como elemento essencial para a sobrevivência da espécie humana. Numa visão pragmática de cunho econômico, apresenta a água como mercadoria de elevada importância no âmbito mundial. Neste contexto, a água se transforma cada vez mais num elemento estratégico e de preocupação para as nações, considerando sua escassez e seu caráter essencial como recurso hídrico, natural e básico à sobrevivência humana.

Palavras-chave: Água. Bem público. Direito fundamental.

ABSTRACT

The theme of this article is a worldwide problem of water scarcity on the planet. It emphasizes the importance of the discussion on the exploration and dominion of water as an essential element for the survival of the human species. In a pragmatic economic view, it presents water as a commodity of great importance in the world. In this context, water increasingly becomes a strategic element of concern for nations, considering its scarcity and its essential character as a water resource, natural and basic to human survival.

Keywords: Water. Public property. Fundamental right.

1 INTRODUÇÃO

Na onda do constitucionalismo moderno, os direitos fundamentais têm sido muito apreciados nas salas dos tribunais, em consonância com os desígnios da Carta

¹ Luiz Otávio Teixeira. Bacharel em Direito. Unieuro, 2017. Pós-graduando em Direitos Sociais, Direitos Ambientais e do Consumidor. UniCeub, 2017-2018. Endereço: QE 28, conjunto G, casa 06, Guarã 2 – Brasília/DF – Brasil. E-mail: loteixeira2012@gmail.com.

Magna de proteger os direitos à vida, à dignidade, à igualdade e à liberdade do cidadão.

Neste sentido, os princípios fundamentais expressos ao longo da Constituição Federal, em especial os princípios consagrados no seu artigo 5º, trazem em seu bojo uma gama de outros princípios e direitos implícitos que têm o intuito de tutelar os direitos e as necessidades básicas do ser humano, entre os quais se inclui o direito de fluir dos bens comuns e universais à sua disposição, como, por exemplo, a água, objeto de estudo do presente artigo.

Neste contexto, a água, como recurso hídrico essencial à vida, deve ser protegida e preservada pelo poder público e por todos os agentes que dela fazem uso para a sua plena fruição pela presente e futuras gerações, em atenção ao art. 225, do mesmo diploma.

A espécie humana, para que exista, depende de alguns elementos essenciais à vida que são oferecidos gratuitamente pela natureza, como o ar e a água.

No entanto, embora o globo terrestre seja coberto na sua maioria por água, apenas pequena parcela desse universo aquático pode ser consumida pelo ser humano, conforme publicado no suplemento da FAO (Nações Unidas), em recente Fórum Mundial da Água realizado na capital federal, em março de 2018.

Assim, foi informado no referido Fórum Mundial que: “o planeta dispõe de 1,4 bilhão de quilômetros cúbicos de água, mas, apenas 0,003% – ou seja, em torno de 45 mil quilômetros cúbicos – a água é considerada recurso de água doce própria para ser ingerida, para a higiene, a agricultura e a indústria”.²

Sobre os dados acima, Luís Praxedes Vieira da Silva, ensina: “aproximadamente 97% da água do planeta é salgada – de difícil aproveitamento para o consumo humano. Dos 3% de água doce, cerca de 2% estão situados em estado de gelo, nas calotas polares, e o 1% restante ainda conta com grande parte no subsolo, sendo porção considerável em camadas bastante profundas”³.

² SILVA, José Graziano da. *Os desafios pendentes*. Brasília: publicado pela FAO, 2018. p. 4.

³ PRAXEDES *apud* VIEGAS, Eduardo Coral. *Visão jurídica da água*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005. p. 24.

Ocorre que, ao longo do tempo principalmente após a revolução industrial, a ação deletéria do ser humano sobre os recursos hídricos, fez com que a água perdesse cada vez mais sua capacidade de regeneração, passando a ser considerada como um bem escasso na sua forma natural, pondo em risco a própria sobrevivência da espécie humana. Nesta toada, adverte Vladimir Passos de Freitas que “O planeta terra corre perigo”.⁴

Seguindo uma lógica imediatista, oportunista, gananciosa, egoísta e equivocada o homem fez da água um recurso escasso e de valor econômico cada vez mais elevado no planeta, impondo sobre si mesmo o ônus de buscar novas formas de suprir sua escassez de maneira a manter existência e a evolução da espécie humana, enquanto, paradoxalmente, aumenta sua exploração e comercialização indiscriminadas.

Neste contexto, a poluição ambiental e o desperdício dos recursos hídricos em todas as suas vertentes, são as principais causas da crise da água no planeta, tendo o descaso das autoridades estatais a última mazela a corroborar para o que se pode chamar de tragédia mundial.

O problema com a escassez da água é tão grave que, já neste século, sua falta passou a ser motivo de instabilidade social e até institucional, provocando algumas revoluções e até conflitos bélicos entre algumas nações do mundo.

No Brasil, talvez, um país acostumado ao clima tropical e à fartura de água em nossas terras, nunca houve manifestações importantes de real importância a esse problema que, de forma alarmante e assustadora, apresenta-se como uma ameaça iminente a desafiarmos para suprir a sua perigosa escassez.

Em alusão ao real valor da água, Virgínia Amaral da Cunha Scheibe, escreveu: “a água é o bem mais preciosos do milênio”⁵, tema que foi objeto de estudos em seminário jurídico promovido pelo Centro de Estudos Judiciários do Conselho da Justiça Federal, já no ano de 2000.

⁴ FREITAS *apud* VIEGAS, Eduardo Coral. *Visão jurídica da água*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005. p. 17.

⁵ SCHEIBE *apud* VIEGAS, Eduardo Coral. *Visão jurídica da água*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005. p. 23.

Já Adriana Bianchi, no mesmo tom, diz que a água deve ser o foco pois, ela “é o recurso mais importante do mundo”.⁶

Desta forma, deixando de lado a visão antropocêntrica e retrógrada do meio ambiente, e considerando-se a necessidade de se preservar os recursos hídricos com uma visão mais prospectiva para a solução do problema da sua escassez, espera-se que as instituições públicas e privadas de proteção ambiental de âmbito nacional e internacional, despidos do discurso de retórica e mais preocupados com a tutela material e jurídica acerca do tema, promovam o melhor entendimento sobre o problema da escassez e da preservação das fontes de água potável no planeta na busca de efetivas e reais possibilidades de solução do problema.

2 VISÃO JURÍDICA SOBRE A ÁGUA

Como visto no capítulo anterior, a escassez de água tem sido motivo de preocupação nos quatro cantos do mundo.

A água, de forma simples como a conhecemos desde o nascimento é simplesmente um material em estado líquido que serve, basicamente, para saciar nossa sede, fome e para nossa higiene pessoal.

No entanto, em função da sua atual escassez em todo o planeta, seu conceito jurídico ganha novos contornos de enorme importância, considerando-se que a sua falta toma proporções de interesse de Estado no que tange a própria segurança das nações. Por isso, mister que se pense a questão da escassez de água, sua captação e distribuição de forma mais racional e justa, já que o acesso aos recursos hídricos e o seu consumo tende a ficar cada vez mais difícil.

Importante, pois, que as instituições façam cumprir o regramento normativo e protetivo já existente sobre os recursos hídricos que garantam a regeneração do meio ambiente degradado, a preservação das suas fontes naturais e a conscientização do seu uso racional e autossustentável.

Hodiernamente, não é exagero dizer que em função da escassez e degradação de suas fontes, a água, passou a ser um elemento caráter estratégico para as nações

⁶ BIANCHI *apud*, VIEGAS, Eduardo Coral. *Visão jurídica da água*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005. p. 23.

do planeta assim como o foi um dia, o petróleo, com o agravante de que, diferentemente do petróleo, a água não é um recurso substituível na natureza para o ser humano.

Certamente, por isso, o tema “água”, como elemento essencial do meio ambiente, recebeu tamanha proteção do legislador, como se pode depreender dos diversos textos normativos das mais variadas matérias do direito.

A começar, o Capítulo VI, do Título VIII, da Constituição Federal de 1988, que apresenta um texto generalista e simples que expressa grande atenção com a proteção e a manutenção do meio ambiente pátrio.

Em diversas passagens, a constituição trata da tutela sobre os bens públicos, dentre eles, a água, que tem a sua importância evidenciada no texto do seu art. 225, *caput*, que trata do meio ambiente:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. [...] ⁷ (Grifo nosso)

Ressalte-se que, antes da vigência da Carta Magna de 88, a água era considerada um bem privado, de titularidade daqueles que a possuíam em suas propriedades particulares. No entanto, com a entrada em vigor da constituição de 1988, não existe mais água de caráter particular no Brasil, sendo de competência privativa da União legislar sobre os recursos hídricos no Brasil, nos termos do art. 22, inciso IV, primeira parte, da Lei Fundamental.⁸

Com a reforma do Código Civil de 2002, fica evidente a intenção do legislador em dar plena proteção ao domínio dos recursos hídricos, conforme a inteligência do texto do artigo 1.230, *caput*, do mesmo diploma:

Art. 1.230. A propriedade do solo não abrange as jazidas, minas e demais recursos minerais, os potenciais de energia

⁷ BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Câmara dos Deputados, 2015.

⁸ BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Câmara dos Deputados, 2015.

hidráulica, os monumentos arqueológicos e outros bens referidos por leis especiais. [...] ⁹

Nos termos dos incisos I e II, do art. 1º, da Lei 9.433/97:

Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

I - a água é um bem de domínio público;

II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

[...] ¹⁰

Mister observar que, embora no inciso “II” acima, indique que a água tem valor econômico, deve-se relativizar o seu significado, pois, tal “valor econômico” refere-se aos custos decorrentes de captação, tratamento e distribuição da água até os lares da população brasileira.

No artigo 2º, inciso I, do mesmo diploma, também está expressa a preocupação do legislador pela preservação da água para que sejam atendidas as necessidades da atual e das gerações futuras:

Art. 2º. São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; [...] ¹¹

Aos ordenamentos jurídicos acima citados, somam-se diversas leis e normas sobre a tutela da água como, a Lei 6.938/81, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente e que, além de ter instituído o princípio da racionalização do uso da água, prevê punições aos responsáveis pelas condutas lesivas ao meio ambiente; a Lei 9.984/2000, que dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; a Lei 10.881/04, que regula os contratos entre a ANA e outros agentes que tratam de gestão de recursos hídricos; a Lei 12.651/12, que, embora se refira ao Código

⁹ BRASIL. Lei 10.406/2002. *Vade Mecum Legislação*. São Paulo: Método, 2017.

¹⁰ BRASIL. Lei 9.433/1997. Lei de Gestão de Recursos Hídricos. *Vade Mecum Legislação*. São Paulo: Método, 2017.

¹¹ BRASIL. Lei 9.433/1997. Lei de Gestão de Recursos Hídricos. *Vade Mecum Legislação*. São Paulo. Editora Método, 2017.

Florestal, se insurge de grande importância para os recursos hídricos no momento em que prevê a proteção das margens de todos os cursos d'água, fato de vital importância para a preservação das águas.¹²

No contexto da proteção propriamente dita das ilicitudes contra os recursos hídricos, o Código Penal prevê três institutos tipificados como crime, quais sejam, o de “usurpação de águas”, o de “envenenamento de água potável” e o de “corrupção ou poluição de água potável”, encontrados nos artigos 161, 270 e 271¹³, respectivamente, do mesmo diploma.

Já na seara administrativa, a Lei 9.605/98 trata de enquadrar aqueles que cometem infrações ao meio ambiente, incluindo aos recursos hídricos, estabelecendo, inclusive, pena de reclusão de 1 a 4 anos, além das infrações administrativas ali previstas.

Destarte, não se pode dizer que a água não tem recebido proteção legal, porém, no que tange à sua aplicabilidade, esta deveria ser mais célere e efetiva, levando-se em conta sua importância e relevância fática na existência dos seres vivos.

Importante lembrar que, a tutela jurisdicional da água transcende a lei seca e ampara-se no bojo dos princípios fundamentais constitucionais que, mais que meros textos normativos positivados, emanam valores do mais elevado grau como, o direito à vida, à liberdade, à saúde e o direito à dignidade da pessoa humana, sem nos esquecermos que tais valores se vinculam ao direito de um meio ambiente ecologicamente equilibrado que se estendem a todos os seres vivos do planeta, incluindo os animais e as plantas.

É sobre este valor máximo da água que tratam as autoras Virgínia Amaral da Cunha Scheibe e Adriana Bianchi, ao dizerem, respectivamente, que “a água é o bem mais preciosos do milênio” e “é o recurso mais importante do mundo”, nas suas obras “O Regime Constitucional da Águas” e “Desafios Institucionais no setor de Água: uma breve análise”.

¹² VIEGAS, Eduardo Coral. *Visão jurídica da água*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005. p. 44-46.

¹³ BRASIL. Lei 2.848/1940. *Vade Mecum Legislação*. São Paulo: Método, 2017.

Neste contexto, falar do direito de um meio ambiente ecologicamente equilibrado junto ao princípio da dignidade da pessoa humana é reconhecer que este é um dos princípios máximos dos direitos fundamentais ao qual todos os outros princípios e direitos constitucionais estão vinculados, seja por sua essência humanista, seja pelo seu caráter valorativo da vida com qualidade como condição de existência das espécies.

Portanto, num cenário de extrema escassez de água e de incertezas quanto à sua e qualidade e quantidade de oferta futura, é de se esperar que toda a estrutura do Estado-nação deva assegurar que os agentes institucionais apliquem seus melhores esforços na proteção e na manutenção da oferta de água potável para todos, de modo a assegurar a continuidade da vida e o desenvolvimento das espécies, em consonância com o texto constitucional e com os diversos diplomas de ordem infraconstitucional que tratam do tema e que reconhecem a importância dos recursos hídricos como um bem universal e essencial à nossa existência.

3 ASPECTOS GERAIS DA MERCANTILIZAÇÃO DA ÁGUA

Em contrário ao parágrafo anterior, em desafio às atribuições do Estado em promover o acesso dos cidadãos à água potável suficiente para atender às necessidades básicas da população, insurge-se a iniciativa privada que, de forma agressiva no cenário já preocupante da escassez d'água, se impõe pela prática da sua mercantilização neste que vem se tornando um mercado cada vez mais restrito e influente sobre os governos.

Neste contexto, a expressão “valor econômico da água”, referente à sua importância como produto comercial tomou forma e tamanho em todo o mundo em função da sua exploração desenfreada e da constatação pelas grandes empresas nacionais e internacionais, sejam elas do setor agropecuário, mineral, alimentício ou de bebidas, de que a sua oferta em quantidade e qualidade não atende mais de forma satisfatória às necessidades básicas da população mundial, o que passou a ser motivo de preocupação não só dos consumidores, mas, também, das nações que não possuem reservas suficientes para suprir tais demandas.

Uma das principais causas da mercantilização da água em todo o mundo a partir do início do século, é fruto da influência do capital financeiro internacional sobre os governos de países tanto de terceiro mundo quanto de países desenvolvidos, como, por exemplo, a França, pátria das gigantes mundiais da água.

Pelo conteúdo destes contratos impostos pelo poder econômico destas instituições financeiras que tinham como principais protagonistas o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional,¹⁴ fica evidente que tais governos, além de irresponsáveis, eram corruptos, como se depreende do texto de Barlow e Clarke, no seu livro “Ouro Azul”:

Ter os governos de países-chaves a favor também é um fator fundamental na implementação da programação da indústria de água global. Como Rebecca Mark, a ex-superintendente da Azurix, dizia, “Nós estaremos anos à frente deles”. Para levar a cabo estas estratégias, os concorrentes corporativos perceberam que precisavam desenvolver mecanismos para agrados políticos. Como resultado, uma rede integrada de organização de *lobby*, associações profissionais e mecanismos políticos correspondentes foi montada.¹⁵

Essas instituições financeiras, que têm a atribuição de promover o desenvolvimento dos países pobres por meio de vultosos empréstimos, vinculam tais empréstimos financeiros à transferência do controle dos recursos hídricos do setor público para o privado de seus países, às grandes corporações internacionais da água, estabelecendo a elas o monopólio dos serviços d’água ao redor do mundo.

Na dinâmica da exploração e do controle da água como produto comercial, tomando-se em conta a atual escassez dos recursos hídricos, o interesse da iniciativa privada no contexto capitalista, naturalmente, será a mercantilização da água de forma cada vez mais expressiva, devendo torná-la um produto mais atraente e lucrativo em função do aumento da sua demanda, podendo pôr em risco a própria segurança e instabilidade social dos países que, sem acesso fácil a ela, lutarão para obtê-la e preservá-la em nome da sua própria sobrevivência.

No entanto, não se pode demonizar a iniciativa privada como um todo pela exploração da água como produtor de riquezas. Exemplos saudáveis e

¹⁴ BARLOW, Maude; CLARKE, Tony. *Ouro Azul*. São Paulo: M. Books do Brasil, 2003. p. 188.

¹⁵ BARLOW, Maude; CLARKE, Tony. *Ouro Azul*. São Paulo: M. Books do Brasil, 2003. p. 188.

autossustentáveis de exploração e uso não faltam, como, por exemplo, a exploração dos recursos hídricos no turismo. Neste contexto, as águas termais encontradas ao redor do mundo oferecem vários benefícios terapêuticos aos seus usuários podendo ser exploradas de modo autossustentável com enormes ganhos para o Estado por meio do fomento turístico destas regiões.

Outra atividade também desta área são os parques aquáticos que, com o uso da tecnologia, fazem uso de enormes volumes de água de forma totalmente racional e reaproveitada.

Nesta esteira, não se pode deixar de observar que, sendo a exploração dos recursos hídricos de maneira responsável e autossustentável é de suma importância que tais atividades sejam mantidas, pois, suas atividades trarão riqueza que se farão evidentes tanto pelo desenvolvimento econômico da região quanto pelos benefícios sociais e trabalhistas dos agentes envolvidos.

Entretanto, embora tais premissas sejam um consenso, não é o que se vê na prática se analisarmos os conceitos de globalização econômica dominante nos tempos de hoje. As corporações, em especial as transnacionais, agem de forma cada vez mais predatória e gananciosa nos quatro cantos do planeta.

A ideologia de mercado livre “se tornou a ideologia oficial da nova ordem mundial. De acordo com essa doutrina, é essencial que capital, bens e serviços possam fluir livremente por fronteiras ao redor do mundo, livres de intervenção ou regulamentação governamental”¹⁶, nas palavras de Barlow e Clarke, no livro “Ouro Azul”.

Hodiernamente, não se pode olvidar que as grandes corporações se constituem em verdadeiras potências econômicas, muitas vezes maiores que muitas nações do mundo.

Assim, com tamanho poder econômico, esses conglomerados se fundem e, cada vez mais, crescem e passam a dominar os setores de petróleo, celulose, agroindústrias, minério e energia, essenciais e estratégicos do ponto de vista econômicos para qualquer nação do planeta, aos quais se insere de forma

¹⁶ BARLOW, Maude; CLARKE, Tony. *Ouro Azul*. São Paulo: M. Books do Brasil, 2003. p. 99.

predominante e de vital importância, a água, pois, dela todos estes dependem, inexoravelmente, para sua continuidade e sobrevivência.

Embora a água seja um bem público por definição, toma caráter de bem privado como produto à medida em que o Estado disponibiliza às corporações interessadas o poder de explorá-la comercialmente, o que lhes dá o pleno controle do seu preço, quantidade e qualidade oferecidos à população.

Considerando esta uma situação restritiva de acesso, a medida pode pôr em cheque o equilíbrio do tecido social das nações na medida em que os valores éticos e morais inseridos no texto constitucional dos direitos fundamentais são desrespeitados por estas corporações que visam o simples e pragmático desejo de lucro pela ganância econômica característica do regime “capitalista selvagem”.

Numa combinação das atividades e responsabilidades atribuídas aos setores público e privado, o autor Tyll Necker, em linguagem mais direta e ponderada, faz uma primorosa apreciação metafórica do papel desempenhado pelo empresário que tem o ônus de harmonizar o crescimento econômico com a proteção do meio ambiente e que sofre, por meio do Estado, as restrições devidas para o controle e a proteção ao meio ambiente. Escreve Necker:

Para tornar o problema mais visível, gostaria de comparar as empresas com navios. E em todo navio, o comandante é o maior responsável por que este navio chegue ao porto. Todos sabem que, para isso, a carga do navio precisa estar cuidadosamente distribuída, para evitar que, por estar com sua carga mal distribuída, o navio afunde com a primeira onda.¹⁷

[...] em relação ao meio ambiente, para restringir a vulnerabilidade dos alicerces naturais da vida. Essa responsabilidade não resulta do fato de que, em discussões públicas, os empresários frequentemente são apontados como os culpados. A responsabilidade surge do fato de que muitas empresas são, em primeira instância, fontes de emissão, mas também são fontes de conhecimento tecnológico, técnico, econômico e científico. Vem daí a responsabilidade das empresas e dos empresários em investir este saber e esse potencial inovador para a proteção e manutenção do meio ambiente.¹⁸

¹⁷ NECKER *apud* FARIAS, Paulo José Leite. *Água: bem jurídico, econômico ou ecológico?* Brasília: Brasília Jurídica, 2005. p. 199.

¹⁸ NECKER *apud* FARIAS, Paulo José Leite. *Água: bem jurídico, econômico ou ecológico?* Brasília: Brasília Jurídica, 2005. p. 200.

Portanto, mister seja reconhecido por ambos os lados, o público e o privado, que a água é e sempre será bem essencial à vida e fator de desenvolvimento dos povos e, por isso mesmo, não pode ser objeto de disputa de poder a qualquer preço, sob pena de estarmos robotizando os cérebros humanos a ponto de seguirmos diretos para o caos e para a nossa própria extinção.

4 A AÇÃO DO ESTADO NA TUTELA SOBRE A ÁGUA

Como visto no capítulo anterior, não só a sociedade e a iniciativa privada têm responsabilidades com a gestão eficiente e saudável do meio ambiente, cabendo, principalmente ao poder público o papel preponderante de tutelar essa riqueza universal.

Na obra “Ouro Azul”, Barlow e Clarke lamentam o descaso do poder público das nações em geral sobre o papel de gerir a captação, o tratamento e a distribuição da água para a população, ao transferirem para as corporações a responsabilidade sobre os direitos de exploração dos recursos hídricos. Dizem:

Afinal, o mundo no qual a crise de água está explodindo vive sob o domínio de uma corrida econômica global das corporações transnacionais. Nesta etapa da globalização econômica, os governos abandonaram em grande parte suas responsabilidades quanto ao interesse público ou bem comum e, cada vez mais, os direitos das corporações substituem os direitos dos cidadãos.¹⁹

Na ordem natural das coisas, é de se esperar que os governos invistam e aprimorem os métodos de captação e tratamento d'água que atendam de forma mais eficiente e segura as necessidades da população.

Paradoxalmente, o que se vê é que este papel tem sido invertido e vem sendo protagonizado pela iniciativa privada, em geral representada por grandes corporações que exploram comercialmente a água e que fazem tais investimentos visando somente o incremento de seus lucros, contando, ainda, com enormes subsídios fiscais concedidos pelos Estados que resultam em mais lucros para estas empresas em detrimento dos benefícios que estes recursos provenientes de tributos poderiam propiciar ao povo e ao desenvolvimento da sua região.

¹⁹ BARLOW, Maude; CLARKE, Tony. *Ouro Azul*. São Paulo: M. Books do Brasil, 2003. p. 97.

O que se vê no mundo todo é a tendência dos governos a se alinharem com as grandes corporações no intuito de privatizar a exploração dos recursos hídricos, o que forçou a luta contra a privatização da água em alguns países como Colômbia, França, África do Sul, Gana, Uruguai, Estados Unidos, Canadá e Inglaterra, que foi exercida intensamente por movimentos sociais de organizações da sociedade civil como um todo, contando com os sindicatos, as comunidades em geral, os servidores públicos e, até, vereadores (como aconteceu nos Estados Unidos), os quais conseguiram reverter o processo de privatização da água nesses países com a desistência dessas corporações em prosseguir com seus planos de privatização.²⁰

De maneira geral, numa economia de mercado de caráter capitalista globalizada não se pode negar o crescimento imperativo das grandes corporações mundiais. Não obstante, a despeito da relevância e importância destas corporações para o desenvolvimento e crescimento dos povos e das nações, não se pode aceitar que este poder econômico, em nome do lucro e do crescimento das empresas, inverta a ordem natural das coisas e vá de encontro ao meio ambiente com a exploração predatória e degradante dos recursos hídricos, bem público, universal e inerente à vida, de valor incomensurável, indisponível e essencial para a vida e a preservação das espécies.

Contrária a toda esta exploração desmensurada, a capacidade de regeneração do ecossistema é limitada, vulnerável à ação nociva do homem, principalmente pela destruição causada pela agroindústria, pelo desmatamento, pela desertificação do solo, pelo desvio dos rios para a construção de hidrelétricas gigantescas, ou pela urbanização acelerada e desproporcional, feita sem o devido planejamento que possa preservar o meio ambiente.

A mercantilização da água, mais efetiva e comum em países de cultura ocidental, toma ares de maior preocupação quando se dá em países da antiguidade, de culturas orientais e de cunho mais espiritualista, que sucumbem ao poder econômico e se desfazem de seus valores. Barlow e Clarke enfatizam tais valores na mesma obra acima citada:

²⁰ BARLOW, Maude; CLARKE, Tony. *Ouro Azul*. São Paulo: M. Books do Brasil, 2003. p. 221-227.

Na Índia, por exemplo, espaço, ar, energia e água eram vistos tradicionalmente como incapazes de serem considerados em relações de propriedade. Não eram tratados como propriedade privada, mas como propriedade de recurso comum e não estavam sujeitos à força de mercado, como as leis de demanda e de oferta. Pelo contrário, essas dimensões de vida comum foram consideradas de importância universal e, em muitos aspectos, tidas como sagradas. Dessa forma, esses suprimentos comuns seriam protegidos e preservados pelos governos por intermédio do setor público ou mais diretamente pelas comunidades locais.²¹

A inteligência do texto acima sugere que os recursos naturais, pela sua importância e imprescindibilidade para a existência e sobrevivência da espécie humana, não deveriam sair ao controle do poder público sob pena de expor o próprio Estado ao perigo e à dependência de outros, tornando-o vulnerável e refém da vontade alheia frente à escassez da quantidade e da qualidade de água em seu território.

De modo geral, os governos alegam falta de recursos suficientes que possam dar conta de todos os investimentos necessários para atender às necessidades gerais de água da população, o que, em tese, justificaria a presença mais intensa das corporações na exploração e comercialização dos recursos hídricos.

No entanto, como indicam Barlow e Clarke em sua obra “Ouro Azul”, este fenômeno da transferência do controle e exploração da água dos governos ao redor do mundo para as grandes corporações é decorrente, muito mais, do lobby destas empresas e da sua influência sobre os políticos. Escrevem os autores:

[...] as corporações têm inventado estratégias e mecanismos mais efetivos para usar sua imensa influência econômica para proteger o poder político e influenciar os governos das nações-estado ao redor do mundo. Armadas com seus próprios assessores políticos e empresas de relações jurídicas e públicas, as corporações estão bem equipadas para desenvolver suas próprias políticas e agendas legislativas sobre as principais questões públicas. Fortalecidas por um mecanismo de lobby sofisticado, as principais corporações trabalham juntas com as grandes coalizões empresariais para promover suas próprias leis, políticas e programas. Na verdade, partidos e campanhas frequentemente servem como uma “apólice de seguro” para garantir que suas agendas

²¹ BARLOW, Maude; CLARKE, Tony. *Ouro Azul*. São Paulo: M. Books do Brasil, 2003. p. 104.

políticas serão implementadas pelo governo quando este for eleito.²²

Destarte, pode-se depreender que a agenda legislativa sobre a tutela material e jurídica dos recursos hídricos tem sido feita de forma dirigida e mal-intencionada nas casas políticas em geral, muito mais no intuito de beneficiar um seletivo grupo de corporações que se apoderam de um bem público do que por qualquer outro motivo que seja de interesse público.

É certo que, pela visão pragmática da contemporaneidade político-econômica das grandes corporações, não se pode evitar nem desprezar o importante papel que as empresas privadas têm no desenvolvimento de novas tecnologias para a produção e o aproveitamento de outras fontes de recursos hídricos, podendo haver, neste contexto, uma parceria harmônica e benéfica para ambas as partes (o poder público e as corporações), que possa atender tanto aos interesses comerciais privados quanto às prerrogativas e atribuições do poder público, pautados no ordenamento jurídico pátrio.

Neste diapasão, não se pode olvidar que a água é e sempre será um bem essencial à nossa existência, garantido o seu acesso como um recurso natural de direito fundamental sagrado e amparado pela lei maior, devendo, pois, tal mandamento constitucional ser respeitado por todos, tendo o poder público como protagonista que, por dever normativo constitucional, tem a atribuição de gerir e tutelar os recursos naturais, em especial a água, como bem universal de interesse público contribuindo com a estabilidade e o desenvolvimento do Estado-nação.

5 CONCLUSÃO

Da inteligência que se extrai das diversas abordagens que se dá para o problema da escassez e distribuição d'água com quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades prementes das espécies vivas no planeta, é inquestionável que a água é um bem universal de valor essencial à vida e deve ser protegida e preservada a todo custo, de forma incondicional, sob pena de extinção de todas as espécies vivas. Tal definição é dada pelos autores Barlow e Clarke:

²² BARLOW, Maude; CLARKE, Tony. *Ouro Azul*. São Paulo: M. Books do Brasil, 2003, p. 118-119.

A água é uma necessidade primária, portanto, direito e patrimônio de todos os seres vivos, não apenas da humanidade. A água é, por excelência, um bem de destinação universal. A primazia da vida se estabelece sobre todos os outros possíveis usos da água. Nenhum outro uso da água, nenhum interesse de ordem política, de mercado ou de poder, pode se sobrepor às leis básicas da vida.²³

Neste contexto, por todos os aspectos que se possa encarar o problema da escassez dos recursos hídricos no planeta, nada pode se sobrepor aos princípios constitucionais que denotam a vontade soberana dos povos das nações democráticas, representadas pelo sufrágio popular que deve sempre prevalecer sobre as vontades subjetivas e injustas de minorias obscuras que buscam, em regra, o interesse pessoal em detrimento do interesse público da maioria.

Dos diversos ensinamentos que incorporamos durante a nossa experiência de vida, nenhum se eleva ao instinto nato da preservação da vida como força maior a dirigir os destinos do ser humano, sempre imbuído do sentimento a uma existência digna e saudável, direito expresso na Constituição Federal como um dos direitos humanos indisponíveis, onde se insere o direito de todos ao acesso à água, bem público essencial à nossa existência.

Neste diapasão, não poderíamos, pois, deixar de nos sensibilizar pelos apelos gritantes dos países mais carentes pela escassez de água que assola seu povo em suas terras que, já em estado avançado de miséria e sofrimento, pagam alto preço pela irresponsabilidade de seus governantes que não souberam ou não tiveram vontade política para gerir os recursos naturais disponíveis de suas regiões e, de forma insensível e equivocada, degradaram o meio ambiente de suas regiões a ponto de comprometer a segurança e o futuro dos seus cidadãos, deixando a vida de todos à mercê do poder e da vontade dos empresários representados por grandes corporações.

Portanto, por todo o exposto podemos depreender que, não obstante o inerente e inevitável fenômeno do desenvolvimento econômico das nações do planeta, pautado não só na política de gestão dos seus governos, mas, também no avanço do poder econômico das grandes corporações internacionais, muitas vezes

²³ VIEGAS, Eduardo Coral. *Visão jurídica da água*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005. p. 11.

até maior do que o de muitos países, há que se encontrar o equilíbrio de forças entre estes dois agentes (poder público e iniciativa privada), que vise a ação harmônica, eficiente e justa de suas forças na inexorável e urgente necessidade da tutela dos recursos naturais, em especial os recursos hídricos, de forma à atender ao indelével avanço da riqueza material das instituições privadas, combinada com as atribuições e deveres do poder público que atendam aos anseios de todos, tendo sempre à frente a nobre missão de fomentar a vida em todos as suas formas.

REFERÊNCIAS

BARLOW, Maude; CLARKE, Tony. *Ouro Azul*. São Paulo: M. Books do Brasil, 2003.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Câmara dos Deputados, 2015.

BRASIL. Lei 2.848 (1940). *Vade Mecum Legislação*. São Paulo: Método, 2017.

BRASIL. Lei 9.433 (1997). *Vade Mecum Legislação*. São Paulo: Editora Método, 2017.

BRASIL. Lei 10.406 (2002). *Vade Mecum Legislação*. São Paulo: Método, 2017.

FARIAS, Paulo José Leite. *Água: bem jurídico, econômico ou ecológico?* Brasília: Brasília Jurídica, 2005.

SILVA, José Graziano da. *Os desafios pendentes*. Suplemento Fórum Mundial da Água. Brasília: FAO, 2018.

VIEGAS, Eduardo Coral. *Visão jurídica da água*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005.

CRISE HÍDRICA: O DESPERTAR DE UMA NOVA ORDEM

WATER CRISIS: THE AWAKENING OF A NEW ORDER

Gabriel Augusto Soares Seibel¹

RESUMO

O presente trabalho, baseado na metodologia de pesquisa bibliográfica, trata-se de um estudo sobre os impactos ambientais e sociais ocasionados pelo uso indevido e imoderado dos recursos hídricos, que, apesar de renováveis, podem vir a extinguir-se. Para isso, analisará a situação da água no Brasil: seus principais rios e bacias hidrográficas, a distribuição em aspectos geográficos, demográficos e respectivos biomas principalmente o cerrado brasileiro, os sinais de esgotamento de suas reservas nos últimos anos e se algo tem sido feito para controlá-lo; bem como a situação de outros países assombrados pela escassez deste recurso, a exemplo dos situados no continente Africano. Outrossim, sem desconsiderar as constantes transformações ocasionadas pelo aquecimento global afetando toda a vida, clima e ecossistemas terrestres, serão abordados outros dos principais causadores desse colapso hídrico, a saber, a má gestão da água e preservação dos recursos naturais, especialmente a vegetação circundante aos mananciais. Enfim, examinada a instabilidade econômica e social ante a imprescindibilidade deste recurso, quer para a subsistência da população, quer para a manutenção, crescimento e desenvolvimento da indústria em seus mais diversos aspectos, além dos conflitos impulsionados pela falta d'água ao redor do mundo. Tudo isso conduzirá o leitor, ao final, a compreender de modo mais amplo a situação da distribuição da água no Brasil e no mundo, assim também, a avaliar a potencialidade dos riscos da escassez da água e seus respectivos danos para a economia, meio ambiente e sociedade, traçando possíveis soluções para um cenário próximo notadamente quanto ao emprego de tecnologias e práticas sustentáveis, mencionando o exemplo de países exitosos na superação da crise hídrica.

Palavras-chave: Água. Escassez. Instabilidade.

ABSTRACT

The present work, based on the methodology of bibliographical research, is a study about the environmental and social impacts caused by the undue and

¹ Pós-graduando em Direitos Sociais, Ambientais e do Consumidor pelo Centro Universitário de Brasília (UnICEUB). Endereço: SGAN, 912, Módulo D, Condomínio Park Ville, Bloco I, Apto. 221, Asa Norte, Brasília-DF, Brasil, CEP 70.790-120. E-mail: contatoseibel@gmail.com.

unreasonable use of water resources, which, although renewable, can be extinguished. To do this, it will analyze the water situation in Brazil: its main rivers and river basins, the distribution in geographical, demographic and biomes aspects, mainly the Brazilian cerrado, the signs of exhaustion of its reserves in the last years and if something has been done to control it; as well as the situation of other countries haunted by the scarcity of this resource, such as those on the African continent. Moreover, without disregarding the constant changes caused by global warming affecting all life, climate and terrestrial ecosystems, other major causes of this water collapse will be addressed, namely, water mismanagement and the preservation of natural resources, especially the surrounding vegetation. sources. Lastly, economic and social instability was examined in view of the indispensability of this resource, both for the subsistence of the population and for the maintenance, growth and development of the industry in its most diverse aspects, in addition to conflicts driven by lack of water around the world. All this will lead the reader, in the end, to a broader understanding of the water distribution situation in Brazil and the world, as well as to assess the potentiality of the risks of water scarcity and its respective damages to the economy, the environment and society, outlining possible solutions to a close scenario notably regarding the use of sustainable technologies and practices, mentioning the example of successful countries in overcoming the water crisis.

Keywords: Water. Scarcity. Instability.

1 INTRODUÇÃO

O planeta terra está sofrendo devido a uma cadeia de eventos exercida pela atividade humana, estes impactos estão sendo excessivos e acabam por se tornar em consequências catastróficas ao equilíbrio do ecossistema. A proposta do estudo é trazer à baila, uma situação inconveniente e preocupante, que é a escassez mundial por água doce. É repugnante vislumbrar o total desrespeito como os nossos rios e lagos se transformando em verdadeiros esgotos a céu aberto. Aliás, populações inteiras utilizam-se dessa água para as mais diversas finalidades, vindo a consumir água contaminada, um risco a saúde e que vem ceifando vidas no decorrer dos anos. Veremos que a população mundial sofre com a crise hídrica, principalmente a mais pobre. Analisaremos os principais causadores do seu declínio como; O monopólio; a poluição, o desperdício, o descuido para com o saneamento básico e a má gestão das políticas públicas em sua maioria improdutivas e principalmente a indiferença humana para com os recursos hídricos. Isso tem levado à conflitos sociais prolongados e inclusive guerras violentas entre diversos povos. A tendência é que num cenário não tão distante, isso possa piorar, levando a mais desentendimentos e o resultado pode ser catastrófico. Mas ainda há perspectiva para um futuro melhor.

Iremos apresentar uma solução sustentável e que a muito tempo vem sendo questionada e discutida a dessalinização, analisando as vantagens e desvantagens desta prática que pode e deve ser adotada em nosso cotidiano atual e futuro. É primordial entendermos que precisamos mudar. Ao fim, concluiremos com uma análise crítica e construtiva sobre o respectivo assunto.

2 A QUESTÃO DA ÁGUA NO MUNDO

2.1 Privatização e monopólio

A água possui alta relevância econômica e social dada a sua imprescindibilidade para o consumo humano, bem como é fator crucial para o avanço industrial nos mais diversos aspectos. Isso faz com que sua escassez origine certa tensão ao redor do mundo.

Para se ter uma ideia, embora a superfície terrestre esteja coberta de água, 97,5% desta água é salgada e, portanto, imprópria para o consumo e outras aplicações vinculadas. Do restante (2,5%), quase 70% está congelada nas geleiras do Ártico, Antártica e nos picos das montanhas; os outros 30% estão em reservatórios subterrâneos, locais de difícil e dispendioso acesso e extração, principalmente se em larga escala. Em suma, do total das reservas do “Planeta Água”, apenas 0,025% é própria para o consumo e de fácil acesso, ou seja, presente em rios e lagos.²

Destarte, a baixa disponibilidade somada à necessidade tem feito, por um lado, com que a comunidade internacional some esforços no propósito de preservar os biomas mais importantes para a manutenção das maiores reservas de água doce e também do clima global, cujas mudanças afetam todos os povos indistintamente. Nesse sentido, o 8º Fórum Mundial da Água uniu representantes de diversos países em Brasília entre os dias 18 a 23 de março, com objetivo de “promover a conscientização, construir compromissos políticos e provocar ações em temas críticos relacionados à água para facilitar a sua conservação, proteção,

² AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Quantidade de água*. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/aguas-no-brasil/panorama-das-aguas/quantidade-da-agua>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

desenvolvimento, planejamento, gestão e uso eficiente, em todas as dimensões, com base na sustentabilidade ambiental”.³

Por outro lado, uma série de conflitos e discussões rodeiem a questão da privatização da água, agitando toda a comunidade de cientistas e ativistas pelo mundo. Tal preocupação tem fundamento e se deve reagir a pulsos firmes, pois vive-se um período em que praticamente tudo está à venda. E a tendência é que até o Brasil, dono das maiores reservas, privatize-as ou parte delas num futuro próximo, numa clara demonstração da obscuridade escondida através de interesses políticos e de exploração.

E quando se privatiza algo assim, que é extremamente importante, fundamental para a vida, e que todos devem ter o acesso garantido, tira-se a primazia do que é público e entrega-se para o mercado [...] como se fosse a solução para todos os problemas humanos, quando na verdade é remédio para os próprios capitalistas.⁴

Tal prática é comum em diversas partes do globo. A título de exemplo, é sabido que empresas internacionais tem adquirido direitos sobre águas – privatização – em diversos países, tais como Inglaterra e França, com o nítido propósito de dominarem os mercados mundiais de venda da água, o “novo ouro”, ou de utilizá-la como matéria-prima em outros de seus produtos.⁵

A palavra de ordem é cautela, especialmente se tratando do Brasil, dono das maiores reservas de água doce do mundo, para que falsos incentivos não venham a se transformar em um grave risco ao sistema de mananciais e ao abastecimento da população local.

³ FÓRUM MUNDIAL DA ÁGUA. *8º Fórum Mundial da Água - 18 a 23 de Março de 2018*. Disponível em: <<http://www.worldwaterforum8.org/pt-br/8%C2%BA-f%C3%B3rum-mundial-da-%C3%A1gua-18-23-de-mar%C3%A7o-de-2018>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

⁴ REDE BRASIL ATUAL. *Para especialista da UFSC, privatização da água ganha espaço na agenda nacional*. Disponível em: <<http://www.redebrasilatual.com.br/ambiente/2018/01/para-especialista-da-ufsc-privatizacao-da-agua-no-brasil-esta-mais-presente-na-agenda-de-temer>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

⁵ FARIAS, Paulo José Leite. *Água bem jurídico econômico ou ecológico?* Brasília: Brasília Jurídica, 2005. p. 355.

2.2 Tensões na comunidade internacional

É certo que a água é recurso indispensável à vida e ao desenvolvimento econômico, idem, que o crescimento da população mundial frente à escassez deste líquido essencial aumenta o seu valor, voltando-se os olhos de todos para os que mais o detém – afinal, não se pode beber ouro, diamantes ou petróleo, tampouco servem para a produção de alimentos. Imprevisível, malgrado, é a forma como reagirá cada nação frente a esta escassez, se de modo pacífico ou conflituoso.

Neste particular, com o objetivo de apontar as regiões em torno do planeta mais suscetíveis e afetadas por conflitos “hidro-políticos”, o Programa de Avaliação das Águas Transfronteiriças da ONU desempenhou um extensivo estudo das bacias hidrográficas. A pesquisa classifica como potencialmente conflituosas áreas localizadas às margens dos rios e lagos utilizados por mais de uma nação – transfronteiriços – no Oriente Médio, África e Ásia Central, bem como identifica fatores de ordem social, econômica, política e ambiental como potenciais causadores de conflitos nestas regiões. Aprofundando:

Na Ásia Central [...] O Tajiquistão e o Quirguistão controlam 90% das reservas da região. Mas o Usbequistão é o maior usuário e pede acesso facilitado. Os glaciais no Tajiquistão perderam um terço de sua área apenas em 50 anos, enquanto o Quirguistão perdeu mais de mil glaciais nos últimos 40 anoslatório. “Há, portanto, um potencial considerável para um conflito em uma região cujo desenvolvimento político, econômico e estratégico tem impacto direto em interesses europeus.”A água também é apontada como um dos principais motivos para o conflito em Darfur, na África. A guerrilha é acusada de envenenar reservatórios para forçar a população muçulmana a abandonar a região. Segundo levantamento feito pela ONU em junho, o conflito, que já deixou 200 mil mortos desde 2003, pode ser explicado pela tensão criada entre grupos étnicos no Sudão depois que o acesso a recursos naturais, entre eles a água, foi dificultado pelas condições climáticas. No norte de Darfur, o volume de chuvas caiu 30% nos últimos 80 anos. O deserto avançou em quase 200 quilômetros desde 1930.⁶

Portanto, é preciso que os órgãos internacionais atentem-se para as realidades destes países tanto no que concerne à falta d’água e de outros recursos essenciais à

⁶ ECODEBATE. *Água será a causa número 1 de guerras na África até 2030*. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2008/03/21/agua-sera-a-causa-numero-1-de-guerras-na-africa-ate-2030/>>. Acesso em: 20 abr. 2030.

manutenção da vida, prestando auxílio adequado, quanto nas suas inter-relações, para que as tensões já existentes não venham a se agravar culminando em guerras.

3 A QUESTÃO DA ÁGUA NO BRASIL

3.1 Hidrografia e distribuição demográfica

Como visto, a água é recurso indispensável para a manutenção da vida e o crescimento industrial, importando tanto nos aspectos sociais quanto econômicos de uma nação. Isso explica o porquê das inúmeras tensões internacionais em face de sua escassez. O Brasil, pode-se dizer, é o único grande privilegiado nesta partilha das águas.

Possuindo cerca de 12% de toda a água doce disponível e de fácil acesso, o Brasil é o detentor das maiores reservas desta espécie de águas no mundo, decomposta em aproximadamente 200 mil microbacias em doze regiões hidrográficas. Delas, destacam-se (a) a Bacia Amazônica, maior do mundo “com extensão de 7.008.370 km², que vai desde as nascentes nos Andes Peruanos até sua foz no Oceano Atlântico – 64,88% (ou 3.843.402 km²) desse total ficam em território brasileiro”⁷, trespassando seis dos sete Estados da Região Norte e o Estado do Mato Grosso; (b) a Bacia do Paraná, que, embora não seja uma das mais extensas, com 879.860 km² entre os Estados de São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Goiás, Santa Catarina e Distrito Federal, possui o maior potencial energético do país, respondendo, através das 176 usinas hidrelétricas (principal matriz elétrica brasileira) instaladas em toda a sua extensão, “à produção de 59,3% do total nacional e à 75% da demanda do consumo nacional de energia do país”⁸, com ressaltado ainda para uma de suas usinas: a titânica Itaipu, localizada no Rio

⁷ BRASIL. *Rios e bacias do Brasil formam uma das maiores redes fluviais do mundo*. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2009/10/rios-e-bacias-do-brasil-formam-uma-das-maiores-redes-fluviais-do-mundo>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

⁸ BRASIL. *Rios e bacias do Brasil formam uma das maiores redes fluviais do mundo*. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2009/10/rios-e-bacias-do-brasil-formam-uma-das-maiores-redes-fluviais-do-mundo>>. Acesso em: 17abr. 2018.

Paraná, na fronteira entre o Brasil e o Paraguai, é a maior hidrelétrica do mundo em extensão e em produção, tanto anual⁹ quanto acumulada.¹⁰

Em se tratando de águas subterrâneas o Brasil é também o grande privilegiado, pois há sob o seu território nada menos que cento e oitenta e um aquíferos cadastrados estendidos por praticamente toda a extensão do território brasileiro. Dentre eles, o Aquífero Guarani: maior do mundo com seus 37.000 m³ de água em uma área de aproximadamente 1.087.000 Km² de extensão – maior que a de Portugal, França e Espanha juntas –, perpassa outros três países mas cerca de 2/3 de suas reservas são brasileiras¹¹. Ademais, ainda sob estudos, estima-se que outro aquífero, o “do Amazonas” (ou “do Grande Amazonas”), também de domínio brasileiro, detenha uma reserva e extensão cerca de três vezes maior que a do Guarani. Importante mencionar a correlação entre os aquíferos e a realidade hidrográfica brasileira porquanto, alimentando os rios com suas reservas, impedem que percam grandes capacidades ou sequem nos tempos de estiagem bem como auxiliam significativamente nos volumes das bacias.

Os biomas brasileiros em sua maioria também auxiliam na manutenção dos recursos hídricos, especialmente a Amazônia, o Cerrado, a Mata Atlântica e o Pantanal. A Amazônia é o maior bioma brasileiro e o mais rico em águas, cobrindo grande parte do seu território. Abrigando mais de 90% da Região Norte e pequena parcela do Estado do Mato Grosso, é irrigada pela Bacia Amazônica e pelo Aquífero do Grande Amazonas, maior bacia hidrográfica e reserva subterrânea (aquífero) do mundo, respectivamente. A “reduzida” interferência humana, o ambiente

⁹ Com produção de 103.098.366 megawatts-hora (MWh) em 2016, a Usina de Itaipu mais uma vez bateu o recorde mundial de maior produção energética anual da história. O feito se torna ainda mais extraordinário tendo em vista que, com esta cifra, Itaipu supriria sozinha a demanda energética de toda a América Latina por mais de um mês! (ITAIPU BINACIONAL. *Itaipu fecha ano batendo recorde em dezembro e tem produção histórica de 103,09 milhões de MWh*. Disponível em: <<https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/noticia/itaipu-fecha-ano-batendo-recorde-em-dezembro-e-tem-producao-historica-de-103-09-milhoes-de-mwh>>. Acesso em: 17 abr. 2018).

¹⁰ Somadas as produções de 1984 à 2017, com cerca de 1 bilhão de MWh acima da segunda colocada. JORNAL DE ITAIPU ELETRÔNICO. *Itaipu bate recorde de produção acumulada de energia*. Disponível em: <<http://jie.itaipu.gov.br/conte%C3%BAdo/itaipu-bate-recorde-de-produ%C3%A7%C3%A3o-acumulada-de-energia>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

¹¹ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Aquífero Guarani*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/8617-aqu%C3%ADfero-guarani>>; BURGIERMAN, Denis Russo. Tem uma esponja aqui dentro. *Revista Superinteressante Onlin*. 1999. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/ideias/tem-uma-esponja-aqui-dentro/>>. Acesso em: 20 ago. 2018; PORTAL SÃO FRANCISCO. *Aquífero Guarani*. Disponível em: <<https://www.portalsaofrancisco.com.br/meio-ambiente/aquifero-guarani>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

tipicamente úmido e as constantes chuvas podem ser considerados os principais fatores a torná-lo propício para o variadíssimo ecossistema e o volume dos seus mananciais.

O Cerrado é o segundo maior, estendendo-se por quase todo o Centro-Oeste e alguns estados das demais Regiões. Sob e sobre ele transpassam o Aquífero Guarani e “três das maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Tocantins, São Francisco e Prata), favorecendo a manutenção de uma biodiversidade surpreendente”¹². As plantas típicas do cerrado possuem o crescimento das raízes maior que o de seu tronco e galhos (por isso chamada de “floresta invertida”), utilizando essa grande e profunda rede de raízes para absorver e armazenar água e nutrientes em tempos de bonança, fazendo com que não padeçam na época de seca. Tal mecanismo de sobrevivência se torna ímpar reabastecimento dos aquíferos (e das bacias hidrográficas, consequentemente) ao serem devolvidos para o solo os excessos de nutrientes e água nos tempos de seca.

A Mata Atlântica estende-se por toda a costa da Região Sudeste e parte da Nordeste e da Sul, transpassando ao todo 15 Estados brasileiros em pequenas porções. Embora reste apenas 8% de seu território original, é admirada e mundialmente relevante pela sua biodiversidade e variedade de ecossistemas, com faixa de seu território declarada Reserva da Biosfera pela Unesco.¹³ Sobreleva-se no tocante às águas por abranger sete das nove bacias mais importantes do país: “a dos rios Paraná, Uruguai, Paraíba do Sul, Doce, Jequitinhonha e São Francisco”¹⁴, e situar-se sobre grande parte do Aquífero Guarani. Corroborando, seu relevo montanhoso dificulta a passagem das nuvens provenientes de seu clima tropical influenciado pelo Oceano Atlântico, garantindo alto índice de chuvas; e a mata fechada, em sua maioria tropical úmida e coberta por folhas e restos de floresta em

¹² WWF BRASIL. *Cerrado*. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_cerrado/>. Acesso em: 18 abr. 2017.

¹³ WWF BRASIL. *Mata Atlântica: curiosidades*. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_mata_atl/bioma_mata_atl_curiosidades/>; e INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS. *Bioma Mata Atlântica*. Disponível em: <<https://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica.html>>. Acessado em: 18 abr. 2018.

¹⁴ WWF BRASIL. *Mata Atlântica*. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_mata_atl/>. Acesso em: 18 abr. 2018.

decomposição, auxilia tanto no armazenamento de superfície quanto na lenta drenagem dos recursos excedentes para o subsolo, além de evitar as enchentes e regular o fluxo dos rios.¹⁵

Já a importância do Pantanal para a hidrografia brasileira, similar à da Amazônia, se dá em razão da grande extensão de suas planícies alagadas (cerca de 2/3) e da baixa densidade demográfica, o que contribui para maior conservação de seu ecossistema, bem como a irrigação por importantes rios pertencentes à Bacia do Rio Paraguai. Estende-se, em território nacional, por partes dos Estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul e possui diversos tipos de vegetação (Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia, parte inundada e parte coberta) e ecossistemas, razão pela qual é classificado em sub-regiões que se unem para formar o “Complexo do Pantanal.”¹⁶

Todos estes fatores colocam o Brasil em posição de destaque mundial no campo das águas como “a caixa d’água do planeta”, seja do ponto de vista ambiental, seja do ponto de vista econômico, conforme sobredito.

3.2 Crise hídrica e fatores circundantes

A crise hídrica é real! Pode parecer contraditório este tópico logo após o anterior porém não é excessivo lembrar que, mesmo dispondo de volume expressivo deste recurso – cerca de apenas 0,0003% das águas de superfície mundiais, superando em até 19 vezes o mínimo per capita recomendado pela ONU¹⁷ –, os mananciais brasileiros não são inesgotáveis. É o que vem demonstrando as medições dos últimos anos nos reservatórios brasileiros.

¹⁵ WWF BRASIL. *Água e Mata Atlântica*. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_mata_atl/agua_mata_atlantica/>. Acesso em: 18 abr. 2018.

¹⁶ PORTAL PANTANAL. *Dados gerais do pantanal*. Disponível em: <<http://www.portalpantanal.com.br/dadosgerais.html>>. Acesso em: 18 abr. 2018; WWF BRASIL. *Pantanal: o bioma*. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/pantanal/bioma_pantanal/>. Acesso em: 18 abr. 2018.

¹⁷ Segundo a Organização das Nações Unidas, é recomendável a disponibilidade de no mínimo 1.700 metros cúbicos de água por ano por pessoa. ARAÚJO, Paulo de. *Água*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/agua>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

Segundo o Operador Nacional do Sistema Elétrico, constatou-se que os reservatórios do principal subsistema hidrelétrico do Brasil, o Sudeste / Centro-Oeste, tiveram em 2017 o pior mês de outubro desde 2001, época dos “apagões”. Pela mesma causa, ou seja, a falta de chuvas, os reservatórios destas regiões acumularam quedas ao longo de todo o 2017 a partir de maio, “quando estavam em 43,32%. Em setembro, eles estavam em 24,21%, fechando outubro em 17,71%.”¹⁸ Individualmente, os níveis ficaram em 6,15% para o Reservatório de Serra da Mesa em Goiás, 8,02% para o de Três Marias e 11,2% para o de Furnas, estes em Minas Gerais. A Região Nordeste, no mesmo outubro, contava com apenas 5,95% da capacidade total de armazenamento, e um de seus reservatórios, o de Sobradinho, no Estado da Bahia, chegou a atingir 2,4%, índices pouco acima dos piores resultados para a Região desde o início da medição em 2000: 4,47% e 4,89% nos meses de novembro e dezembro de 2015, respectivamente.¹⁹

Nos reservatórios destinados ao abastecimento da população, a realidade não foi diferente. Na grande São Paulo, os Sistemas Cantareira e o Alto Tietê, principais responsáveis pelo abastecimento e os mais afetados pela crise hídrica, atingiram níveis abaixo de 10% em 2014!²⁰ Já no Centro-Oeste, o reservatório do Rio do Descoberto, grandes mantenedor do Distrito Federal, atingiu também a pior marca de sua história em dezembro de 2016: 23,21%, quase a metade do registrado no mesmo período do ano anterior. Já no reservatório de Santa Maria, também no Distrito Federal, houve perda de 35% no mesmo período²¹.

Sobre este período de secas vivenciado pelo Brasil nos últimos anos, o relatório divulgado pela Agência Nacional de Águas expõe que pelo menos:

48 milhões de pessoas foram afetadas por secas (duradoura) ou estiagens (passageiras) no território nacional entre 2013 e

¹⁸ LIS, Laís. *Reservatórios de hidrelétricas do Sudeste e Centro-Oeste têm o pior outubro desde 2000*. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/reservatorios-de-hidreletricas-do-sudeste-e-centro-oeste-tem-o-pior-outubro-desde-2000.ghml>>. Acesso em: 20 abr.2018.

¹⁹ LIS, Laís. *Reservatórios de hidrelétricas do Sudeste e Centro-Oeste têm o pior outubro desde 2000*. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/reservatorios-de-hidreletricas-do-sudeste-e-centro-oeste-tem-o-pior-outubro-desde-2000.ghml>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

²⁰ NÍVEL do Cantareira chega a 10% com pior sequência de chuvas no mês. *Portal G1 Globo*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2014/11/nivel-do-cantareira-chega-10-com-pior-sequencia-de-chuvas-no-mes.html>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

²¹ MAIA, Flávia. *Níveis críticos ameaçam o abastecimento e conflitos pela água são realidade no DF*. Disponível em: <<http://especiais.correiobraziliense.com.br/niveis-criticos-ameacam-o-abastecimento-e-conflitos-pela-agua-sao-realidade-no-df>>. Acessado em 20 abr.2018.

2016. Neste período, foram registrados 4.824 eventos de seca com danos humanos. Somente em 2016, ano mais crítico em impactos para a população, 18 milhões de habitantes foram afetados por estes fenômenos climáticos que causam escassez hídrica, sendo que 84% dos impactados viviam no Nordeste.

De 2003 a 2016, as secas e estiagens levaram 2.783 municípios a decretarem Situação de Emergência (SE) ou Estado de Calamidade Pública (ECP), sendo que 1.409 cidades do Nordeste (78,5% da região) tiveram que declarar SE ou ECP. Destes municípios, aproximadamente metade decretou emergência ou calamidade pelo menos uma vez em sete anos diferentes. Entre 2013 e 2016, o Nordeste registrou 83% dos 5.154 eventos de secas registrados no Brasil, que prejudicam a oferta de água para abastecimento público e para setores que dependem de água para realizarem atividades econômicas, como geração hidrelétrica, irrigação, produção industrial e navegação.²²

Devido ao aumento da quantidade da chuva principalmente entre o final de 2017 e o presente, os mesmos subsistemas Sudeste/ Centro-Oeste e Nordeste operam atualmente com 44,46% e 39,93%, respectivamente; os demais subsistemas, Sul e Norte, operam com índices acima de 65%.²³ Quanto ao Cantareira e ao Alto Tietê, a melhoria do cenário chuvoso aliado aos esforços da população e medidas tomadas pela gestora dos recursos permitiu com que os níveis dos reservatórios alcançassem os patamares de 82,07% e 64,9%²⁴, respectivamente. Mas é bom manter o alerta para que a falsa ideia de abundância não volte a surpreender – e repreender.

Todavia, não é a escassez da água ou as poucas chuvas o que mais preocupa. Começando pela má distribuição das águas pelo território nacional, chega a ser inversamente proporcional à densidade demográfica se considerados os polos. Note que à Região Hidrográfica Amazônica – abrange o Estado do Mato Grosso e toda a Região Norte exceto o Tocantins – pertencem 81% de todas as reservas de superfície disponíveis no país, embora possua os cinco Estados menos populosos e densidade populacional dez vezes inferior à média nacional. Os outros 19% são divididos entre as onze demais regiões hidrográficas, dentre elas, a do Atlântico Sudeste, com média demográfica seis vezes maior que a nacional e abrangendo os três mais populosos

²² AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Relatório da ANA apresenta situação das águas do Brasil no contexto de crise hídrica*. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/noticias/relatorio-da-ana-apresenta-situacao-das-aguas-do-brasil-no-contexto-de-crise-hidrica>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

²³ OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO. *Energia agora: reservatórios*. Disponível em: <<http://ons.org.br/pt/paginas/energia-agora/reservatorios>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

²⁴ NÍVEL ÁGUA SÃO PAULO. *Nível da água hoje (2018-04-20)*. Disponível em: <<https://www.nivelaguasaopaulo.com/>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

Estados bem como as duas mais povoadas cidades brasileiras (São Paulo e Rio de Janeiro, cujas populações somadas superam a da Região Norte inteira²⁵), e a do Paraná, “mais populosa e de maior desenvolvimento econômico do país, possuindo as maiores demandas por recursos hídricos com destaque para o uso industrial.”²⁶ Em suma, onde há a maior necessidade de água – áreas mais populosas e industrializadas – é onde menos se tem, enquanto sobram em locais com grandes vazios demográficos.

Aliás, muito mais preocupante é a degradação dos biomas pela ação humana: relembre-se a Mata Atlântica, da qual resta apenas 8% de sua cobertura original. E continua sofrendo! As consequências disso são devastadoras para o Brasil, pois toda a Região Sudeste (a maior das Regiões) e mais alguns Estados da Federação concentram-se sobre ela, abrigando cerca de 70% de toda a população brasileira, dependente direta de seus recursos hídricos sob e sobre o solo; outrossim, rememore-se que mesmo restando tão pouco, a umidade proveniente dela ajuda a regular todo sistema climático pátrio e internacional (especialmente os Sulamericanos).

Segundo em importância e nível de degradação, o Cerrado também tem sido amplamente devastado desde a descoberta das jazidas de ouro no interior do país no séc. XVIII, seguida pelas atividades agropecuárias e os consequentes desmatamentos para a formação de grandes áreas de lavoura ou de pastagens para o gado. Somados, estes processos correspondem a uma alteração em mais de 80% do território originário do cerrado, conservando-se pouco mais de 19% das matas em bom estado.²⁷ Sobre as consequências da degradação do Cerrado e que aplicam-se aos demais biomas, guardadas as suas particularidades, o arqueólogo e antropólogo Altair Sales Barbosa aponta que:

²⁵ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2017*. p. 1, 72 e 85. Disponível em: <http://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2017/estimativa_TCU_2017_20180207.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2017.

²⁶ AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Divisões hidrográficas do Brasil*. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/panorama-das-aguas/divisoes-hidrograficas>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

²⁷ WWF BRASIL. *Ameaças à Mata Atlântica*. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_mata_atl/bioma_mata_atl_ameacas/>. Acesso em: 19 abr. 2018; e WWF BRASIL. *Ameaças ao cerrado*. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_cerrado/bioma_cerrado_ameacas/>. Acesso em: 19 abr. 2018.

A nova vegetação tem raízes curtas e não consegue transportar a água para o fundo. Pior: entre a colheita e o replantio, as terras ficam nuas, fazendo com que a água da chuva evapore antes de penetrar o solo. Conforme os aquíferos deixaram de ser plenamente recarregados, Barbosa diz que se acelerou na região um fenômeno conhecido como migração de nascentes. Para explicar o processo, ele recorre à imagem de uma caixa d'água com vários furos. Quando diminui o nível da caixa d'água, o líquido deixa de jorrar dos furos superiores. Com os aquíferos ocorre o mesmo: se o nível de água cai, nascentes em áreas mais elevadas secam. Ele diz ter presenciado o fenômeno num dos principais afluentes do São Francisco, o rio Grande, cuja nascente teria migrado quase 100 quilômetros a jusante desde 1970. O mesmo se deu, segundo Barbosa, nos chapadões no oeste da Bahia e de Minas Gerais: com a retirada da cobertura vegetal, vários rios que vertiam água para o São Francisco e o Tocantins sumiram. O professor diz que a perda de afluentes reduziu o fluxo dos rios e baixou o nível de reservatórios que abastecem cidades do Nordeste, Centro-Oeste e Norte.²⁸

Neste contexto de degradação ambiental mais direta, é impossível não citar o desaparecimento das populações de abelhas, que já começaram a sofrer com os impactos das atividades humanas. Sua peculiar importância se dá pelo fato de que são elas as maiores e mais eficazes agentes polinizadores da natureza, responsáveis pela reprodução e perpetuação de diversas espécies vegetais, garantindo alimentos, sustentando o meio ambiente e preservando a inalterabilidade dos ecossistemas.²⁹

Há outras atuações humanas ameaçadoras. Uma delas é o avanço desenfreado das populações, sendo uma das maiores causas de esgotamento dos mananciais dado o aumento do consumo em áreas que nem sempre o suportam. Inclusive, em áreas onde sua ocupação ocorre de forma clandestina, sem receber qualquer tipo de saneamento ou coleta de lixo, estes dejetos são inteiramente despejados nos rios e lagos, comprometendo a qualidade da água e transformando-os em verdadeiros esgotos a céu aberto; com isso, a tendência é de se consumir e produzir água e alimentos cada vez mais contaminados, tornando-se um problema de saúde pública. As grandes metrópoles contribuem ao demandar cada vez mais energia, cujos impactos na construção e exploração de novas usinas hidrelétricas – embora mais

²⁸ FELLET, João. *Como as raízes do Cerrado levam água a torneiras de todas as regiões do Brasil*. Disponível em: <<http://www.bbc.com/portuguese/brasil-39391161>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

²⁹ “Segundo a FAO, 85% das plantas com flores das matas e florestas e 70% das culturas agrícolas, dependem dos polinizadores,” dos quais as abelhas são os mais eficientes e em maior grupo. SEM abelha sem alimento: desaparecimento das abelhas. Disponível em: <<http://www.semabelhasemalimento.com.br/>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

limpas, seguras e de menor custo que outros modelos disponíveis – envolvem também a:

Expropriações de comunidades, já que em muitas ocasiões as áreas nas quais são instaladas as usinas já eram anteriormente ocupadas por comunidades indígenas ou tradicionais. Desmatamento, perda do equilíbrio do ecossistema, já que as áreas onde as hidrelétricas são construídas são amplas e, conseqüentemente, ocorre uma perda em relação às plantas existentes na região. Quando há um desmatamento, pode haver também um desequilíbrio em relação aos ecossistemas locais. A vida aquática é profundamente afetada pela construção de hidrelétricas, havendo perdas de espécies de peixes. Mudança do clima local, uma vez que o reservatório concentra uma ampla quantidade de água, aumentando a transpiração nos locais onde as hidrelétricas estão instaladas. Assim, podem ser alterados os regimes de chuvas na região, bem como a temperatura.³⁰

Interligada ao crescimento populacional mas em verdade causada pela má gestão, a produção de alimentos – agricultura irrigada – é o uso que mais consome água no Brasil e no mundo, segundo a ANA (Agência Nacional de Águas). Todo esse consumo, de água potável. Também a exposição pelo uso imoderado de defensivos agrícolas culmina na contaminação do solo e dos recursos hídricos ali existentes.

Há ainda, “pasmem”, o desperdício como fator de risco para as reservas de água do Brasil. Para se ter uma ideia, segundo dados do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento, considerando apenas as perdas na distribuição somam quase 40% de todo o recurso distribuído!³¹ Significa dizer que, apenas na região metropolitana de São Paulo, mal saída de um grave racionamento, desperdiça-se quase 24 mil litros d’água por segundo(!) segundo a Sabesp³². Nem é preciso dizer o quanto o prejuízo se multiplicaria considerando-se todo o território brasileiro e formas de desperdício, especialmente as domésticas.

³⁰ KÜNST, Luana. *Energia Hidrelétrica: vantagens e desvantagens*. Disponível em: <<https://www.estudopratico.com.br/energia-hidreletrica-vantagens-e-desvantagens/>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

³¹ Sob o mesmo critério e fonte, o nível de desperdício na Região Centro Oeste atingiu o percentual de 35%. BRASIL. Ministério das Cidades. *Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgoto de 2016*. p. 37. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2016/Diagnostico_AE2016_Retificado.zip>. Acesso em: 20 abr. 2018.

³² LEITE, Fábio. *Grande SP gasta 15% menos água*. Disponível em: <<http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,grande-sp-gasta-15-menos-agua,70002194589>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

No tocante à legislação, muito embora tenhamos um verdadeiro arsenal de leis ambientais, destaque em relação a outros países, materializa-se de forma “abambalhada”. Se, por um lado, existem princípios até constitucionais de vedação ao retrocesso, em muitas ocasiões o próprio Estado faz com que não passem de mera teoria. Exemplos disso são os polêmicos retrocessos do Novo Código Florestal (Lei 12.651 de 2012) ao reduzir a área de reflorestamento e o aumento da área de desmatamento legal.³³ Além disso, no pouco que pode, o Estado não consegue fiscalizar e nem punir adequadamente seus infratores devido à falta de recursos e o velado interesse político e econômico dominante.

Fora as questões acima, outro fator mais grave e incontrolável e que também está associado à atividade humana, mas reveste-se mais como resposta da natureza a tudo isto, são as mudanças climáticas, notadamente o efeito estufa e o aquecimento global.

Por si só “o clima apresenta variabilidade temporal e espacial decorrentes de processos na atmosfera, no solo e em sua cobertura, nos oceanos e devido à radiação solar”³⁴, neste caso, através do processo conhecido como efeito estufa. Isto garante a manutenção da vida em nosso planeta. Todavia, muitas atividades humanas estão desarmonizando este processo, tais como a queima de combustíveis fósseis, o desmatamento e incêndios florestais, o uso de gases estufas em produtos domésticos, além de outros. A elevação desses gases tóxicos formam uma espessa camada na atmosfera que impede ou dificulta a expulsão da radiação solar excedente, fazendo com que ela, agindo por mais tempo, aumente a temperatura na Terra. Neste contexto, o efeito estufa torna-se um grande vilão devido à exploração humana predatória dos recursos naturais. E não para por aqui! Há ainda gases que, ao serem elevados, danificam a camada de ozônio (O³) existente em níveis mais elevados da atmosfera, cuja função é justamente filtrar parte da radiação solar danosa aos seres humanos e animais. Outrossim, a destruição da camada potencializa

³³ LENHARO, Mariana. *Artigo da 'Science' aponta avanços e retrocessos do novo Código Florestal*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2014/04/artigo-da-science-aponta-avancos-e-retrocessos-do-novo-codigo-florestal.html>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

³⁴ AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Mudanças climáticas e recursos hídricos: avaliações e diretrizes para adaptação*. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2016. p. 17. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/todos-os-documentos-do-portal/documentos-soe/mudancas-climaticas/mudanca-climatica-e-recursos-hidricos-2013-avaliacoes-e-diretrizes-para-adaptacao/mudancas-climaticas-e-recursos-hidricos-ana-2016.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

o fenômeno do aquecimento global ao permitir que a radiação solar penetre o planeta com maior intensidade. A situação é de alerta persistente, pois embora a degradação viesse diminuindo desde 1980, início das medições, “os níveis de diclorometano na atmosfera aumentaram 8% por ano entre 2004 e 2014”³⁵.

No tocante ao ciclo hidrológico, o aquecimento global tem causado o derretimento das calotas polares e o aumento da temperatura dos oceanos, comprometendo toda a vida marinha e o clima mundial, favorecendo a ocorrência de desastres naturais. Ademais, toda água doce oriunda desse degelo vai parar direito nos oceanos, se tornando imprópria para consumo e aumentando o nível do mar, inundando diversas regiões por todo o globo. As previsões para o futuro também não são animadoras, uma vez que muito estrago já foi feito e a recuperação é lenta. Isto nos permite estimar, segundo pesquisa realizada pelo no ano de 2017 sobre as mudanças climáticas num intervalo de 200 anos (1900 - 2100):

As concentrações atuais de CO₂ excedem, em muito, os níveis observados pelo menos nos últimos 650.000 anos. A melhor estimativa do aumento da temperatura global de 1900 a 2100 está entre 1,8°C e 4,0°C, dependendo do cenário considerado. O intervalo das estimativas da elevação do nível do mar está entre 60 centímetros e 1,8 metros dependendo do cenário, mas excluídos os efeitos das grandes camadas de gelo. No fim do século XXI, espera-se que o Oceano Ártico fique amplamente livre de gelo durante o verão, isso podendo ocorrer até antes. Espera-se que a intensidade de furacões e tempestades venha a aumentar. As crescentes concentrações de CO₂ levarão diretamente à acidificação dos oceanos. Por conseguinte, há hoje um amplo consenso de que a temperatura aumentará em todo o século XXI, sobretudo nos últimos trinta anos.³⁶

Destarte, as questões envolvendo a oferta e demanda por água doce não se limitam apenas a sua distribuição geográfica ou a fatores climáticos mas, principalmente, pela ação predatória do homem. Tampouco seus efeitos estão restritos à escassez do recurso. Continuar agindo igual, até pelas estimativas supra, trará impactos irreversíveis, lembrando que o uso dos recursos hídricos não é

³⁵ BBC BRASIL. *A substância química que volta a ameaçar a camada de ozônio*. Disponível em: <<http://www.bbc.com/portuguese/geral-40452377>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

³⁶ AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Mudanças climáticas e recursos hídricos: avaliações e diretrizes para adaptação*. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2016. p. 18. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/todos-os-documentos-do-portal/documentos-soe/mudancas-climaticas/mudanca-climatica-e-recursos-hidricos-2013-avaliacoes-e-diretrizes-para-adaptacao/mudancas-climaticas-e-recursos-hidricos-ana-2016.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

exclusivo ao ser humano mas também de toda uma quantidade de ecossistemas, ambos indispensáveis à sobrevivência do homem. Noutras palavras, causando a destruição da natureza e dos recursos hídricos, o homem causa a sua própria.

4 TECNOLOGIA PLANEJAMENTO NO COMBATE À ESCASSEZ DA ÁGUA

Diante destes cenários alarmantes no Brasil e no mundo, tem se investido cada vez mais em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias para que este recurso nunca venha a faltar, tecnologias estas que tem auxiliado inúmeros países no enfrentamento da crise hídrica.

A dessalinização, pode-se dizer, é o mais notável destes projetos e tecnologias, dado que a imensa maioria das águas (97,5%) está concentrada nos oceanos e mares. Caracteriza-se como o processo no qual retira-se os sais que antes tornavam a água salina ou salobra, sendo possível purificá-las tornando-as aceitáveis para o consumo e utilização na indústria e agricultura. Embora não visto como prioridade no Brasil, reflexo da quantidade dos recursos hídricos de água doce que possuímos e também pelo alto custo na sua transformação, com a inevitável e crescente escassez de água doce, os governos de alguns países já enxergam ou já utilizam os oceanos e mares como fonte de recursos hídricos. Foi o que fez Israel.

Em um território marcado com clima desértico e salino e dividido por rivalidades entre seus vizinhos pelos recursos hídricos, a nação de Israel aprendeu a se adaptar e superar suas adversidades, se tornando referência no processo de dessalinização contendo cinco usinas dessalinizadoras; dentre elas, a maior do planeta na Cidade de Tel Aviv (Israel), cuja capacidade está sendo ampliada. Ademais, são trunfos de Israel o rigidíssimo controle das águas e combate ao desperdício – em torno de 7% ao ano, frente aos quase 40% registrados no Brasil –, a reutilização e o sistema de irrigação das lavouras por gotejamento, desenvolvido aqui e utilizado em grande parte do mundo.³⁷

³⁷ BELTON, Pdraig. *O grande salto tecnológico que pode acabar com a sede no mundo*. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/10/151018_tecnologia_dessalinizacao_agua_rm>; NATUREZA: veja soluções de seis países para vencer a falta de água e o desperdício. *Portal GI*

Ainda sobre a dessalinização, outras usinas têm sido construídas no Oriente Médio, a exemplo da Usina de Ras al-Khair na Arábia Saudita, que deverá ser ainda maior que a de Tel Aviv. Na África, onde “mais de dois quintos da população do continente vivem em regiões de “estresse hídrico”, o que significa viver com o fornecimento de menos de 1.700 metros cúbicos de água por pessoa”³⁸, a dessalinização apresenta-se como processo salvador, porquanto o continente possui vasta área costeira para instalação destas usinas. Importante destacar que os custos totais, embora continuem elevados, já são 1/3 do que eram no início do milênio e tendem a cair ainda mais, dada a ampliação de sua utilização pelo mundo. Isso faz com que o preço por litro de água também caia, permitindo o acesso às comunidades mais pobres.

Na China têm sido adotadas como soluções o incentivo a construção de reservatórios e à compra de produtos mais eficientes, e o manejo das reservas por uma espécie de canal nacional. A primeira garante um maior abastecimento da população em períodos de estiagem, enquanto a segunda garante significativa redução do consumo. Por fim, há um grande sistema que interliga os reservatórios das Regiões Norte e Sul, permitindo o gerenciamento das reservas para as regiões mais atingidas em tempos de seca.³⁹

No Estado da Califórnia (EUA), as medidas foram mais simples mas nem por isso menos eficazes: “aumento das tarifas de água, multas de US\$ 500 por dia a quem for flagrado desperdiçando água [...], remoção de paisagismo que exija aumento de consumo [...] e substituição por grama resistente à seca”⁴⁰, além de destinar para a descarga e irrigação exclusivamente água reutilizada. Em Cingapura, a ilha conseguiu atingir a impressionante marca de ter 100% de todo o seu esgoto tratado, reutilizando a água para outros fins. Ademais, incentiva a compra de

Globo. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2015/05/veja-solucoes-de-seis-paises-para-vencer-falta-de-agua-e-o-desperdicio.html>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

³⁸ BELTON, Pdraig. *O grande salto tecnológico que pode acabar com a sede no mundo*. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/10/151018_tecnologia_dessalinizacao_agua_rm>. Acesso em: 20 abr. 2018.

³⁹ NATUREZA: veja soluções de seis países para vencer a falta de água e o desperdício. *Portal G1 Globo*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2015/05/veja-solucoes-de-seis-paises-para-vencer-falta-de-agua-e-o-desperdicio.html>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

⁴⁰ NATUREZA: veja soluções de seis países para vencer a falta de água e o desperdício. *Portal G1 Globo*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2015/05/veja-solucoes-de-seis-paises-para-vencer-falta-de-agua-e-o-desperdicio.html>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

produtos mais econômicos e aposta na conscientização da população, como na China. Em último caso, se nada resolver, importa água da Malásia através de sistemas de dutos próprio para isso.

Se bem for observado, todas estas medidas, algumas até bem simples, são possíveis de implantação e a tecnologia já existe no Brasil, em potencialidade as vezes maior que em muitos destes países. O problema, neste particular, é a falta de conscientização e cobrança por parte da população e o desinteresse público. Mas isso precisa mudar, terá que mudar.

5 CONCLUSÃO

Portanto foi possível atentar sobre a importância da água como um recurso repleto de valor econômico limitado, sendo indispensável ao consumo humano e vital a sobrevivência de espécies, o seu uso não é e nem deve ser exclusivo do homem, mas sim de toda e qualquer forma de vida dependente dela no planeta. Diante disso algumas nações agitaram-se na procura por estabelecer uma ordem, seja através do domínio, da privatização de novas fontes e consolidando com o controle dos mercados mundiais de venda da água, ou bem-sucedidos no seu propósito de adaptação diante das suas adversidades como é o caso de Israel, servindo como modelo ao aderir o uso de práticas mais sustentáveis e tecnológicas. Dessa forma, muito ainda há de ser feito, logo é preciso investir em políticas públicas eficientes e na justa aplicação e observância da lei, e no uso de novas tecnologias renováveis, e principalmente na negligenciada educação ambiental. Dado o exposto, o desaparecimento das abelhas é mais um desdobramento de uma série de colapsos, regidos por uma orquestra do ser mais implacável de todos a raça humana.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Água no mundo*. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/panorama-das-aguas/agua-no-mundo>>. Acesso em: 08 abr. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Cadernos de recursos hídricos: disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil*. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/planejamento/planos/pnrh/VF%20DisponibilidadeDemanda.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Conjuntura dos recursos hídricos do Brasil 2017- relatório pleno*. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2017. Disponível em: <<http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/relatorio-conjuntura-2017.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras*. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2015. Disponível em: <<http://www.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/regioeshidrograficas2014.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Divisões hidrográficas do Brasil*. Disponível em: <http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/panorama-das-aguas/divisoes-hidrograficas>. Acesso em: 18 abr. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Mudanças climáticas e recursos hídricos: avaliações e diretrizes para adaptação*. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2016. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/todos-os-documentos-do-portal/documentos-soe/mudancas-climaticas/mudanca-climatica-e-recursos-hidricos-2013-avaliacoes-e-diretrizes-para-adaptacao/mudancas-climaticas-e-recursos-hidricos-ana-2016.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Quantidade de água*. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/aguas-no-brasil/panorama-das-aguas/quantidade-da-agua>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Relatório da ANA apresenta situação das águas do Brasil no contexto de crise hídrica*. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/noticias/relatorio-da-ana-apresenta-situacao-das-aguas-do-brasil-no-contexto-de-crise-hidrica>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Sistema nacional de informações sobre recursos hídricos: águas subterrâneas*. Disponível em: <<http://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=6f1c6551a61e42ceb8bd77ba0e784d99>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Sistema nacional de informações sobre recursos hídricos: águas superficiais*. Disponível em: <<http://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/webappviewer/index.html?id=3a78c627739e448f8ea7e3e6aa9b7a1b>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Contas econômicas ambientais da água no Brasil 2013–2015*. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/d3f43b6b4455bd04a699425a404bd73f.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2018.

AMORIM, João Alberto Alves. *Direito das Águas: o regime jurídico da água doce no Direito Internacional e no Direito Brasileiro*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

ARAÚJO, Paulo de. *Água*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/agua>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

BARBOSA, Vanessa. *As regiões mais ameaçadas por conflitos de água no mundo*. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/mundo/as-regioes-mais-ameacadas-por-conflitos-de-agua-no-mundo/>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

BBC BRASIL. *A substância química que volta a ameaçar a camada de ozônio*. Disponível em: <<http://www.bbc.com/portuguese/geral-40452377>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

BELTON, Padraig. *O grande salto tecnológico que pode acabar com a sede no mundo*. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/10/151018_tecnologia_dessalinizacao_agua_rm>. Acesso em: 20 abr. 2018.

BRASIL. *População brasileira passa de 207,7 milhões em 2017*. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2017/08/populacao-brasileira-passa-de-207-7-milhoes-em-2017>>. Acesso em: 18 abr. 2017.

BRASIL. *Rios e bacias do Brasil formam uma das maiores redes fluviais do mundo*. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2009/10/rios-e-bacias-do-brasil-formam-uma-das-maiores-redes-fluviais-do-mundo>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

BURGIERMAN, Denis Russo. *Tem uma esponja aqui dentro*. *Revista Superinteressante Online*. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/ideias/tem-uma-esponja-aqui-dentro/>>. Acesso em: 18 abr. 2010.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. *Estudos relativos às mudanças climáticas e recursos hídricos para embasar o plano nacional de adaptação às mudanças climáticas*. Disponível em: <http://arquivos.ana.gov.br/portais/MudancasClimaticas_CenariosdeMudanca.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2018.

DIAMOND, Jared. *Colapso: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso*. Tradução Alexandre Raposo. 10. ed. Rio de Janeiro: Record, 2014.

ECODEBATE. *Água será a causa número 1 de guerras na África até 2030*. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2008/03/21/agua-sera-a-causa-numero-1-de-guerras-na-africa-ate-2030/>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

FARIAS, Paulo José Leite. *Água bem jurídico econômico ou ecológico?* Brasília: Brasília Jurídica, 2005.

FELLET, João. *Como as raízes do Cerrado levam água a torneiras de todas as regiões do Brasil*. Disponível em: <<http://www.bbc.com/portuguese/brasil-39391161>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

FLORESTA BRASIL. *Importância do cerrado para as regiões hidrográficas brasileiras*. Disponível em: <<http://www.florestalbrasil.com/2016/02/bioma-cerrado-sua-importancia-na.html>>. Acesso em: 09 abr. 2018.

FÓRUM MUNDIAL DA ÁGUA. *8º Fórum Mundial da Água - 18 a 23 de Março de 2018*. Disponível em: <<http://www.worldwaterforum8.org/pt-br/8%C2%BA-f%C3%B3rum-mundial-da-%C3%A1gua-18-23-de-mar%C3%A7o-de-2018.>> Acesso em: 20 abr. 2018.

FREITAS, Vladimir Passos de. *Águas: aspectos jurídicos ambientais*. 2ª ed. Curitiba: Juruá, 2002.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. *Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces*. São Paulo: Atlas, 2001.

GUSMÃO, Suelene. *Brasil estuda aquífero três vezes maior que o Guarani*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/6237-brasil-estuda-aquífero-tres-vezes-maior-que-o-guarani>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS. *Bioma Mata Atlântica*. Disponível em: <<https://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica.html>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Agência IBGE de notícias: IBGE divulga as estimativas populacionais dos municípios para 2017*. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agencia-de-noticias/releases/16131-ibge-divulga-as-estimativas-populacionais-dos-municipios-para-2017.html>>. Acesso em: 18 abr. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2017*. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2017/estimativa_TCU_2017_20180207.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2017.

ITAIPU BINACIONAL. *Itaipu fecha ano batendo recorde em dezembro e tem produção histórica de 103,09 milhões de MWh*. Disponível em: <<https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/noticia/itaipu-fecha-ano-batendo-recorde-em-dezembro-e-tem-producao-historica-de-10>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

JORNAL DE ITAIPU ELETRÔNICO. *Itaipu bate recorde de produção acumulada de energia*. Disponível em: <<http://jie.itaipu.gov.br/conte%C3%BAdo/itaipu-bate-recorde-de-produ%C3%A7%C3%A3o-acumulada-de-energia>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

KÜNST, Luana. *Energia hidrelétrica: vantagens e desvantagens*. Disponível em: <<https://www.estudopratico.com.br/energia-hidreletrica-vantagens-e-desvantagens/>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

LEITE, Fábio. *Grande SP gasta 15% menos água*. Disponível em: <<http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,grande-sp-gasta-15-menos-agua,70002194589>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

LENHARO, Mariana. *Artigo da 'Science' aponta avanços e retrocessos do novo Código Florestal*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2014/04/artigo-da-science-aponta-avancos-e-retrocessos-do-novo-codigo-florestal.html>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

LIS, Laís. *Reservatórios de hidrelétricas do Sudeste e Centro-Oeste têm o pior outubro desde 2000*. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/reservatorios-de-hidreletricas-do-sudeste-e-centro-oeste-tem-o-pior-outubro-desde-2000.ghml>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

MAIA, Flávia. *Níveis críticos ameaçam o abastecimento e conflitos pela água são realidade no DF*. Disponível em: <<http://especiais.correiobraziliense.com.br/niveis-criticos-ameacam-o-abastecimento-e-conflitos-pela-agua-sao-realidade-no-df>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

MESQUITA, Patrícia Laurentino de. *Sistema portuário nacional*. Disponível em: <<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/sistema-portuario-nacional>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgoto de 2016*. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2016/Diagnostico_AE2016_Retificado.zip>. Acesso em: 20 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Aquífero Guarani*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/8617-aqu%C3%ADfero-guarani>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Efeito estufa e aquecimento global*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/195-efeito-estufa-e-aquecimento-global>>. Acesso em: 11 abr. 2018.

NÍVEL ÁGUA SÃO PAULO. *Nível da água hoje (2018-04-20)*. Disponível em: <<https://www.nivelaguasaopaulo.com/>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO. *Energia agora: reservatórios*. Disponível em: <<http://ons.org.br/pt/paginas/energia-agora/reservatorios>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

NATUREZA: veja soluções de seis países para vencer a falta de água e o desperdício. *Portal G1 Globo*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2015/05/veja-solucoes-de-seis-paises-para-vencer-falta-de-agua-e-o-desperdicio.html>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

NÍVEL do Cantareira chega a 10% com pior sequência de chuvas no mês. *Portal G1 Globo*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2014/11/nivel-do-cantareira-chega-10-com-pior-sequencia-de-chuvas-no-mes.html>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

PORTAL PANTANAL. *Dados gerais do pantanal*. Disponível em: <http://www.portalpantanal.com.br/dadosgerais.html>. Acessado em 18/04/2018.

PORTAL SÃO FRANCISCO. *Aquífero Guarani*. Disponível em <https://www.portalsaofrancisco.com.br/meio-ambiente/aquifero-guarani>. Acessado entre 17 e 18/04/2018.

PORTAL SEM ABELHA SEM ALIMENTO. *Desaparecimento das abelhas*. Disponível em: <http://www.semabelhasemalimento.com.br/>. Acesso em: 19 abr. 2018.

REDE BRASIL ATUAL. *Para especialista da UFSC, privatização da água ganha espaço na agenda nacional*. Disponível em: <<http://www.redebrasilatual.com.br/ambiente/2018/01/para-especialista-da-ufsc-privatizacao-da-agua-no-brasil-esta-mais-presente-na-agenda-de-temer>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

POR QUE a Mata Atlântica é importante pra mim?. *Revista Época*. 2015. Disponível em: <<https://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2015/04/por-que-mata-atlantica-e-importante-para-mim.html>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

SISTEMA DE AUTOAVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA HÍDRICA (SAVEH). *A disponibilidade de água no mundo e no Brasil*. Disponível em: <<https://saveh.com.br/artigos/a-disponibilidade-de-agua-no-mundo-e-no-brasil/>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

WWF BRASIL. *Água e Mata Atlântica*. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_mata_atl/agua_mata_atlantica/>. Acesso em: 18 abr. 2018.

WWF BRASIL. *Amazônia*. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_amazonia/>. Acesso em: 18 abr. 2018.

WWF BRASIL. *Ameaças à Mata Atlântica*. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_mata_atl/bioma_mata_atl_ameacas/>. Acesso em: 19 abr. 2018.

WWF BRASIL. *Ameaças ao cerrado*. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_cerrado/bioma_cerrado_ameacas/>. Acesso em: 19 abr. 2018.

WWF BRASIL. *Biomass brasileiros*. Disponível em:
<https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomass/>. Acesso em: 18 abr. 2018.

WWF BRASIL. *Cerrado*. Disponível em:
<https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomass/bioma_cerrado/>. Acesso em: 18 abr. 2017.

WWF BRASIL. *Mata Atlântica*. Disponível em:
<https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomass/bioma_mata_atl/>. Acesso em: 18 abr. 2018.

WWF BRASIL. *Mata Atlântica: curiosidades*. Disponível em:
<https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomass/bioma_mata_atl/bioma_mata_atl_curiosidades/>. Acesso em: 18 abr. 2018.

WWF BRASIL. *Pantanal: o bioma*. Disponível em:
<https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/pantanal/bioma_pantanal/>. Acesso em: 18 abr. 2018.

O ALUMÍNIO E A INDELÉVEL DEVASTAÇÃO AMBIENTAL

THE ALUMINUM AND THE INDELIBLE ENVIRONMENTAL DEVASTATION

Elga Pedreira Mendes¹

RESUMO

O capitalismo triunfante do pós-guerra deu lugar a um novo imperialismo, antes praticado por nações, agora por corporações, que teve na doutrina neoliberal dos últimos vinte anos o campo fértil para dissolução de barreiras nacionais entre países, acelerando a penetração das grandes corporações em níveis globais, tendo a padronização de espaços urbanos como uma característica marcante desse processo. Tais corporações imprimem o ritmo do consumo mundial, ditam a ordem de distribuição de tarefas de produção de acordo com a vocação dos países- por vezes, meros coadjuvantes- mas, sobretudo, diminuem a importância da democracia, menosprezando valores e patrimônio locais, subjugando Estados ou, então, aproveitando-se de sua debilidade. Dentre todos os efeitos da ordem econômica global, a destruição ambiental provocada pela busca das grandes corporações por lucros cada vez maiores, deve ser motivo de alarme. O fracasso do Protocolo de Kyoto demonstra que, mesmo diante da certeza da finitude de recursos naturais, não há freio ou contenção à volúpia de dominação comercial desses conglomerados o que ameaça o dever intergeracional de preservação ambiental do planeta. Como agravante, o apelo ambiental do século XXI parece ter acentuado o papel dos países periféricos como fornecedores de farta matéria-prima e mão-de-obra barata, passando a serem também reconhecidos como concentradores das atividades econômicas de maior impacto ambiental, possibilitando a preservação das reservas naturais e ecossistemas das nações mais ricas, berço das grandes corporações. A extração da bauxita no Brasil é só um exemplo que ilustra essa narrativa, com a diferença de que, em alguns casos, o próprio Estado iniciou o processo de intervenção na economia, a custo de sacrifícios ambientais e com a criação de estatais, investindo bilhões em recursos públicos para infraestrutura e posteriormente, seguindo uma filosofia neoliberal realiza privatização entregando direitos de exploração mineral, de monopólio da União, à iniciativa privada. Um país que, ao longo de sua história- já nem tão jovem assim- não conseguiu executar um projeto de desenvolvimento capaz de superar os traços marcantes do seu período colonial- a dizer pela sua pauta de exportação atual- possuindo riquezas minerais exploradas em larga escala, em verdadeiros santuários da natureza, sem uma estratégia ambiental à altura da responsabilidade que carrega e que de forma efetiva, garanta a sustentabilidade na acepção plena desse vocábulo, protegendo a população

¹ Bacharel em Direito. Aluna do curso de Pós-Graduação lato sensu do Centro Universitário de Brasília- UNICEUB/ICPD.

e os recursos naturais das externalidades negativas advindas do processo de extração da bauxita. O presente trabalho se ocupa em informar sobre os danos ambientais da cadeia de produção do alumínio, desde a extração da bauxita, explorando o caso de contaminação das águas no Município de Barcarena, no Estado do Pará, provocado pela empresa norueguesa Norsk Hidro, encaixando os aspectos geopolíticos aqui mencionados e realçando o resultado perverso desse sistema causador de injustiça social e impunidade ambiental.

Palavras-chave: Corporações. Bauxita. Devastação.

ABSTRACT

The triumphant capitalism of the postwar period has given way to a new imperialism, once practiced by nations, now by corporations, which has had in the neoliberal doctrine of the last twenty years the fertile ground for the dissolution of national barriers between countries, accelerating the penetration of large corporations into levels, with the standardization of urban spaces as a hallmark of this process. These corporations set the pace of world consumption, dictate the order of distribution of production tasks according to the vocation of countries - sometimes mere adjuncts - but, above all, they diminish the importance of democracy, disparaging local values and patrimony, subjugating states or else taking advantage of his weakness. Among all the effects of the global economic order, the environmental destruction brought about by the search of large corporations for ever greater profits must be cause for alarm. The failure of the Kyoto Protocol demonstrates that, even given the certainty of the finiteness of natural resources, there is no restraint or restraint to the voluptuous commercial dominance of these conglomerates, which threatens the intergenerational duty of environmental preservation of the planet. s an aggravating factor, the environmental appeal of the 21st century seems to have accentuated the role of the peripheral countries as suppliers of abundant raw materials and cheap labor, and they are also recognized as concentrators of economic activities of greater environmental impact, making possible the preservation of the natural reserves and ecosystems of the wealthiest nations, the birthplace of large corporations. The extraction of bauxite in Brazil is just one example that illustrates this narrative, with the difference that, in some cases, the State itself started the process of intervention in the economy, at the cost of environmental sacrifices and the creation of state-owned companies, investing billions in public resources for infrastructure and later, following a neoliberal philosophy carries out privatization by granting rights of mineral exploitation, monopoly of the Union, to private initiative. A country that throughout its history - not even so young - could not execute a development project capable of surpassing the remarkable features of its colonial period - to say by its current export agenda - possessing mineral riches explored on a large scale , in true sanctuaries of nature, without an environmental strategy to the height of the responsibility that carries and that effectively, guarantee sustainability in the full meaning of this term, protecting the population and natural resources from the negative externalities arising from the process of bauxite extraction. The present paper is concerned with the environmental damage of the aluminum production chain, from the extraction of bauxite, exploring the case of water contamination in the municipality of Barcarena, in the State of

Pará, caused by the Norwegian company Norsk Hidro. the geopolitical aspects mentioned here and highlighting the perverse result of this system that causes social injustice and environmental impunity.

Keywords: Corporations. Bauxite. Devastation.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo trata do processo de mineração para extração da bauxita e produção do alumínio e os seus efeitos socioambientais com enfoque final no caso de contaminação ambiental fortemente relacionado à produção de resíduo pela empresa Hydro Alunorte, no Município de Barcarena, no Estado do Pará, ocorrido nos últimos dias 16 e 17 de fevereiro de 2018.

O episódio de Barcarena ocorre após a tragédia ambiental e social de Mariana e reúne aspectos já conhecidos da militância ambientalista: a exploração de recurso natural por grande empresa obtendo energia abundante a baixo custo, frouxa ou nenhuma fiscalização ambiental e trabalhista, além de incentivos fiscais a longo prazo.

Este conjunto de fatores se reproduz em diversas cadeias produtivas deixando no país explorado grande passivo ambiental e, no caso brasileiro em análise, em área de floresta densa cujo equilíbrio ecológico é delicado.

O incidente em Barcarena demonstra a continuidade da permissividade do Estado brasileiro com atividades extrativistas em detrimento dos ativos de recursos naturais nacionais e sobretudo o desleixo com a saúde pública e da população que normalmente é a mais pobre próxima das minas.

Inicialmente, cumpre descrever o processo de extração da bauxita, minério de onde se extrai a alumina, matéria-prima para a produção do alumínio.

Após, descreve-se os processos normalmente adotados por empresas de mineração para tratamentos de seus efluentes. A compreensão mínima destes processos permite o conhecimento da composição dos efluentes gerados na produção do alumínio, além do envolvimento de outras substâncias utilizadas na produção do alumínio e, portanto, o potencial de poluição da mineração.

Após, um breve histórico do início das atividades da Norsk Hydro no Brasil, para enfim tratar do acidente de contaminação da empresa norueguesa Hydro Alunorte no Pará, avaliando as consequências da contaminação advinda das operações de suas operações e uma análise das providências dos principais agentes desse evento.

Dessa forma, pretende-se demonstrar os efeitos nefastos da atividade de mineração, da omissão fiscalizatória do estado dessas atividades e as consequências para as comunidades que circundam a extração de minérios.

2 A BAUXITA

A bauxita é o minério matéria-prima para a produção do alumínio. O tipo de bauxita encontrada no Brasil, especialmente na região norte, é a laterítica que também compõe a maior parte das reservas mundiais hoje situadas em climas tropicais e subtropicais. Em termos geológicos, a bauxita é um composto dos seguintes minérios: gibsite ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$), diásporo ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) e bohemita ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)².

De aparência avermelhada, proporcionalmente à concentração de óxido de alumínio que contenha, a ocorrência da bauxita na natureza forma-se a partir da lixiviação da sílica, com ajuda da umidade do local, enquanto o óxido de alumínio e ferro são concentrados (fenômeno da laterização de rochas de silicato)³.

A bauxita também pode ser diferenciada em função de sua finalidade de uso como bauxita metalúrgica e não metalúrgica, o que dependerá dos percentuais de concentração dos componentes da bauxita: Fe_2O_3 , SiO_2 e Al_2O_3 . A bauxita metalúrgica se destina à cadeia de produção de automóveis, bens e utensílios domésticos e a não metalúrgica para produção de abrasivos e produtos refratários⁴.

² CARVALHO, Adilson. *As Bauxitas no Brasil: síntese de um programa de pesquisa*. 1989. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/44/tde-12082013-160544/pt-br.php>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

³ SAMPAIO, João Alves; ANDRADE, Mônica Calixto de; DUTRA, Achilles Junqueira Bourdot. *A Bauxita*. 2.ed. Rio de Janeiro: CETEM, 2008.

⁴ SAMPAIO, João Alves; ANDRADE, Mônica Calixto de; DUTRA, Achilles Junqueira Bourdot. *A Bauxita*. 2.ed. Rio de Janeiro: CETEM, 2008.

Conforme dados da Associação Brasileira de Alumínio-ABAL⁵

[...] Para que a produção de alumínio seja economicamente viável, a bauxita deve apresentar no mínimo 30% de óxido de alumínio (Al_2O_3) aproveitável. São necessários 5 a 7 toneladas de bauxita para produzir 2 toneladas de alumina (óxido de alumínio), que se convertem em 1 tonelada de alumínio [...]

Acrescentando que: “As reservas brasileiras de bauxita, além da ótima qualidade (mais de 40% de Al_2O_3 -alumina) também estão entre as maiores do mundo.”

3 A EXTRAÇÃO DA BAUXITA

A extração da bauxita do solo ocorre por devastação ambiental. Tratores desencapam a cobertura vegetal para que escavadeiras retirem o solo até atingir a profundidade de ocorrência da bauxita que em média é de 8 metros⁶.

A medida que a cobertura vegetal é retirada e “fatiam” a terra, num processo denominado *strip mining*⁷ esta é levada em caminhões para o início do processo de beneficiamento. A bauxita é normalmente perceptível a “olho nu” pois apresenta cor avermelhada em tom mais aberto que o restante da terra.

Atualmente, as empresas, em função de exigências de licenciamento ambiental, não descartam a cobertura do solo com a vegetação original, bem como os estéréis- que se encontram logo abaixo e são compostos por minérios sem utilidade econômica- para que sejam aproveitados na recuperação da área, após o esgotamento da mina.

3.1 A produção de alumínio

O processo para produção de alumínio amplamente empregado é o de Bayer e acontece da seguinte forma: inicialmente a bauxita passa por moagem por meio de

⁵ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO. *Bauxita no Brasil: mineração responsável e competitividade*. Disponível em: <http://www.abal.org.br/downloads/ABAL_Relatorio_Bauxita_2017_1.pdf>. Acesso em 25 abr. 2018.

⁶ COMISSÃO PRÓ-ÍNDIO. *Mineração Rio do Norte: maior produtora de bauxita do Brasil*. Disponível em: <<http://www.quilombo.org.br/mrn-maior-produtora-de-bauxita>>. Acesso em 25 abr. 2018

⁷ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO. *Bauxita no Brasil: mineração responsável e competitividade*. Disponível em: <http://www.abal.org.br/downloads/ABAL_Relatorio_Bauxita_2017_1.pdf>. Acesso em 25 abr. 2018.

granulometria (redução de tamanho) para após reagir quimicamente com soda caustica (NaOH) sob pressão de reatores. Nessa reação, a bauxita dissolve-se finalizando a etapa chamada digestão, obtendo-se então o aluminato de sódio ($\text{NaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$) e uma lama vermelha contendo as impurezas depositadas no fundo. Para separação da parte líquida das impurezas são realizados processos de decantação e filtrações. A intenção é que as impurezas se sedimentem e separem-se da lama vermelha. Em seguida, realiza-se uma etapa de precipitação via redução de temperatura e a adição de pequenos cristais de alumínio, quando então se obtém a alumina, $\text{Al}(\text{OH})_3$, em estado sólido e o NaOH em estado líquido. A alumina passará por calcinação e o NaOH juntamente com quantidade de $\text{NaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$, na fase líquida, retornam para digestão. A calcinação removerá resíduos não cristalizados da alumina que é secada e elevada à temperatura de até 1000°C , formando cristais arenosos de cor branca.

São necessárias cerca de duas toneladas de alumina para produção de uma tonelada de alumínio⁸. Essa transformação acontece por meio de um processo de redução eletrolítica conhecido por Hall-Héroult mediante uso intensivo de energia elétrica. A alumina é misturada com a criolita (Na_3AlF_6) - que consegue baixar o ponto de fusão da alumina em 1000°C - num recipiente de ferro ou aço, com eletrodos de carbono ou grafite, que funcionam como anodos. Nessa reação os íons de alumínio são isolados permanecendo em estado líquido no fundo do recipiente, sendo então escoados e colocados em moldes de acordo com a finalidade a que se destina lingotes, platinados, dentre outros.

4 CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS DA PRODUÇÃO DO ALUMÍNIO

4.1 Alteração drástica da paisagem e empobrecimento do solo

Como visto, a extração da bauxita é atividade destrutiva a começar pela derrubada de toda vegetação e a retirada do solo. Sabe-se que a alteração da paisagem inicial é irreversível pois ainda que haja o compromisso estabelecido de

⁸ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALUMÍNIO. *Cadeia Primária*. Disponível em: <<http://abal.org.br/aluminio/cadeia-primaria/>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

replântio da vegetação original e a guarda do uso dos estêreis para devolução à natureza, esse plano de reflorestamento é uma medida mitigadora dos impactantes efeitos da mineração, mas sem garantias que essa recuperação será plena.

Dentre os possíveis efeitos da mineração pode-se citar o empobrecimento do solo e a perda de sua capacidade de retenção de água com a exposição da camada inferior à erosão, o que pode levar ao assoreamento de cursos de água, turbidez das águas próximas ao local onde o solo é revirado com a suspensão dos fragmentos do solo (poeira) ou por substâncias usadas no processo como óleos, graxas e metais pesados, que também podem alcançar as águas subterrâneas. Ademais o regime hidrológico pode também ser afetado caso haja utilização da água no processo de lavra e beneficiamento, provocando rebaixamento no lençol freático.⁹

4.2 A produção dos efluentes

A lama vermelha é um dos “*tailings*”- dejetos excedente da produção da extração mineral- no caso da produção da alumina durante o processo Bayer e representa grande preocupação ambiental. A depender da composição da bauxita e da técnica empregada para produção da alumina, pode conter ferro, titânio e sílica presentes na bauxita, além do alumínio que não foi extraído durante o refino, combinado com o sódio sob a forma de um silicato hidratado de alumínio e sódio de natureza zeolítica.

A lama vermelha é composta por partículas muito finas e possui um PH alcalino. A referência sobre a quantidade de lama vermelha produzida varia entre 1 a 2 toneladas de lama vermelha, por tonelada de alumina gerada. Apesar de não haver estimativas quanto à quantidade de lama vermelha produzida no mundo sabe-se que ela é gigantesca, ressaltando-se que o Brasil é um dos maiores produtores desse excedente haja vista ostentar o terceiro lugar na produção de alumina no mundo.¹⁰

⁹ MECHI, Andréa; SANCHES, Djalma Luiz. Impactos ambientais da mineração no Estado de São Paulo. *Estud. av.*, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 209-220, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142010000100016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 abr. 2018.

¹⁰ SILVA FILHO, E. B.; ALVES, M. C. M.; MOTTA, M. Lama vermelha da indústria de beneficiamento de alumina: produção, características, disposição e aplicações alternativas. *Matéria (Rio J.)*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 322-338, 2007. Disponível em:

O método de manejo mais empregado para a lama vermelha é o úmido que consiste na disposição de um grande dique (depósito) onde a lama com baixo teor de sólido será sedimentada de forma natural surgindo um líquido alcalino. Apesar de simples esse método é caro ao meio ambiente pois consome cerca de 100 a 200 acres em média, que devem ser previamente impermeabilizados por meio de membranas plásticas ou pela aplicação de material impermeável para resguardar o solo e o lençol freático. A vida útil desse armazenamento dura em média de 4 a 7 anos.¹¹

Figura 1 - Depósito de lama vermelha



Esse método é arriscado para o meio ambiente e para as populações vizinhas às instalações em função de possíveis transbordamentos ou vazamentos desses depósitos, comprometendo a qualidade das águas e rompendo toda uma cadeia de subsistência local. Considerando que as maiores reservas de bauxita se encontram no norte do país, em área de densa floresta amazônica e numerosos rios, com regimes pluviométricos intensos a probabilidade de transbordamento é alta.

4.3 Emissão de gases

As cubas eletrolíticas do processo Hall-Héroult são as principais responsáveis pela emissão de gás carbônico e de fluoreto visto que a eletrólise gera desgaste do

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-70762007000200011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 abr. 2018.

¹¹ SILVA FILHO, E. B.; ALVES, M. C. M.; MOTTA, M. Lama vermelha da indústria de beneficiamento de alumina: produção, características, disposição e aplicações alternativas. *Matéria (Rio J.)*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 322-338, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-70762007000200011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 abr. 2018.

anodo que é compensado com a adição de fluoreto de alumínio, além da própria criolita misturada com a alumina no processo.

Como se sabe o gás carbônico é nocivo para a camada de ozônio cuja função é filtrar os raios solares e sua destruição contribui para o aquecimento global. Os prejuízos dos gases fluoretos serão tratados nos impactos aos trabalhadores.

A mineração da bauxita também se associa à poluição do ar considerando não só a poeira da reviragem do solo, mas os pontos de transferência da bauxita (correia transportadora e elevadores de caneca permitem o arraste pela ação dos ventos de partículas finas para atmosfera) e a adição de soda caustica e cal, ainda no início do processo Bayer, gerando emissão de vapores cáusticos através dos vent's dos moinhos e consequentemente levando a um ambiente insalubre. Ainda que as empresas invistam em sistema de controle de poluentes, não estão isentos de falhas em todos os momentos do processo¹².

4.4 Trabalhadores

A benignidade do alumínio dependerá da quantidade desse metal a que se é exposto. Quantidades excessivas de alumínio no organismo são prejudiciais à saúde.

Se a princípio quantidades limitadas de alumínio não oferecem risco à saúde, o mesmo não se pode afirmar quanto ao contato contínuo com as atividades do processo de produção do alumínio que é considerado insalubre, com grau médio, para determinadas etapas, fazendo, inclusive, jus ao adicional de insalubridade.

Vale mencionar que a emissão de gás fluoreto, na transformação da alumina, pode vir a provocar no trabalhador fluorose óssea, levando à osteonecrose¹³.

Cabe refletir ainda quanto ao direito de lazer do trabalhador ou seu direito de descanso semanal. Imagine o trabalhador confinado no ambiente da indústria do alumínio, em seus momentos livres fora de seu local de trabalho, não poder usufruir

¹² SANTOS, Elio Lopes dos. *Cadeia produtiva do alumínio: processo industrial e fontes de poluição*. Disponível em: <http://ecelambiental.com.br/Arquitetura/PDF/CADEIA_PRODUTIVA%20DO_ALUM%C3%8DNIIO.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2018.

¹³ MEDEIROS, Clarissa Mari et. al. Deposição óssea por fluoreto de alumínio: intoxicação ocupacional? *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*. Disponível em: <<http://www.rbmt.org.br/details/18/pt-BR/deposicao-ossea-por-fluoreto-de-aluminio--intoxicacao-ocupacional->>. Acesso em: 20 ago. 2018.

da natureza ou da sua cidade, pois as atividades da indústria em que ele próprio trabalha, não zela eficazmente pelo meio ambiente e contribui muito pouco para o desenvolvimento de sua cidade.

4.5 Consumo intensivo de energia

O processo Hall-Héroult exige enorme quantidade de energia para transformação da alumina em alumínio. O consumo de energia variou em torno de 16 MWh por tonelada de alumínio primário no ano de 2015, segundo dados da Associação Brasileira de Alumínio, sendo o setor considerado como de indústria energointensiva.

A questão da energia é um capítulo à parte que leva a outra reflexão do modelo de desenvolvimento seguido pelo Estado, pois, não bastasse a devastação ambiental provocada pelas empresas mineradoras tem-se o Estado brasileiro pronto a provocar destruição da fauna, da flora e de culturas indígenas, além de deslocamentos de populações para construção de hidrelétricas visando suprir a demanda de energia elétrica de indústrias de mineração cravadas na região amazônica.

O Estado é um dos piores algozes para o meio ambiente, ao lado da iniciativa privada: como agente indutor de desenvolvimento, devasta diretamente para promover a infraestrutura; quando intervém como agente econômico, por meio de suas próprias estatais ou órgãos públicos, age, por vezes, à revelia da legislação ambiental e, o que é mais grave, quando no papel típico de Estado que deve prover a ordem e a paz social- aqui alcançando a paz que seja capaz de garantir a vida com dignidade e bem estar, o que não se atinge sem um meio ambiente saudável- é incapaz de executar fiscalização rígida e coibitiva no sentido de assegurar a indenização dos danos, obrigar a recuperação do meio ambiente, reprimir condutas negligentes e imprudentes em relação ao meio ambiente, que se repetem com os mesmos enredos por todo o Brasil.

Esse mesmo Estado, reiteradamente, ainda agracia o setor de indústria mineral com energia subsidiada. Não obstante, o custo da energia elétrica foi o responsável por colocar o Brasil como importador de alumínio em 2014.

Seguindo a lógica do modelo de desenvolvimento vigente, apesar da imensa capacidade financeira da indústria do alumínio o lucro dessas empresas deve estar, acima de tudo, garantido e o Estado deve intervir em benefício do empresariado para que não ameace empregos.

Essa opção de desenvolvimento de Estados periféricos, como o brasileiro, sem uma política ambiental intolerante e uma voz do Estado que se faça ser ouvida é o que condena suas nações à eterna condição do estágio “em desenvolvimento”, mas por outro lado é o que os torna tão atrativos aos conglomerados internacionais.

4.6 Comunidades

As populações em torno dos empreendimentos minerais tendem a aumentar, resultado de um fluxo migratório de mão-de-obra em busca de trabalho diretamente nas empresas extrativistas e transformadoras ou do aproveitamento de atividades econômicas que girem em torno da atividade da mineração, o que gera uma pressão em torno de serviços públicos de saúde, educação e infraestrutura¹⁴. Não raro, assiste-se também nesses locais o crescimento de alcoolismo e prostituição¹⁵.

É fato ainda que muitos municípios ribeirinhos que recebem estes empreendimentos não contam com rede de saneamento básico, água e esgoto tratado, e, diante do inchaço populacional, tem-se a degradação ambiental agravada.

Demais efeitos com relação à atividade de mineração nas comunidades estão relacionados a conflitos com grileiros por terras invadidas para mineração. Existem ainda contendas sociais entre os cidadãos que denunciam as empresas mineradoras por poluição ambiental e outros que defendem a permanência desses empreendimentos no local, com suspeita de envolvimento de agentes do próprio

¹⁴ O QUE acontece com atividades de mineração na Amazônia? conheça exemplos. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2017/09/14/o-que-acontece-com-atividades-de-mineracao-na-amazonia.htm>>. Acesso em: 13 abr. 2018.

¹⁵ SWITKES, Glenn Ross. *Impactos ambientais e sociais da cadeia produtiva de alumínio na Amazônia*. Disponível em: <<https://www.internationalrivers.org/pt-br/resources/impactos-ambientais-e-sociais-da-cadeia-produtiva-de-alum%C3%ADnio-na-amaz%C3%B4nia-4006>>. Acesso em: 13 abr. 2018.

estado, o que acaba em perseguição a moradores, ameaças e mesmo assassinatos¹⁶ de líderes comunitários.

5 BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE A RELAÇÃO DO DIREITO E A MINERAÇÃO:

Desde o período colonial a mineração representa fonte de significativas divisas econômicas para o Brasil e a Constituição reflete essa importância histórica para o desenvolvimento do Estado Brasileiro vinculando a atividade de mineração ao interesse nacional (art.175, §1º) e estabelecendo a pesquisa, a lavra, o enriquecimento, o reprocessamento, a industrialização e o comércio de minérios como de monopólio da União, valendo-se de sua soberania nacional (art.177, V). Antes, o art. 20 prevê que os recursos minerais, inclusive os do subsolo, pertencem à União, sendo de competência desse ente legislar sobre jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia (art.22), embora preveja a competência comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios para registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios (art.23, XI).

Uma das primeiras noções do Direito da Mineração, explícitas na Constituição e no art.1º do Código de Mineração- Decreto Lei nº 227 de 28/02/1967- é, portanto, a compreensão de que a propriedade do solo é distinta da propriedade dos recursos minerais nele encontrados. É por meio desse instrumento legal que se regulam os regimes e meios de exploração da mineração e se atribuiu ao Departamento Nacional de Produção Mineral /DNPM, órgão ligado ao Ministério de Minas e Energia- agora substituído pela Agência Nacional de Mineração (Lei nº 13.157/2017) -as competências para a execução dos procedimentos administrativos de obtenção de licença, concessão ou autorização de atividades de mineração.

O Estado Brasileiro é fortemente inclinado à exploração mineral a ponto de a Carta sequer a proibir em terras indígenas, devendo, nestes casos, haver autorização

¹⁶ UM DOS LÍDERES comunitários de associação que denunciava crimes ambientais em Barcarena é morto a tiros. *Portal G1 Globo*. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pa/para/noticia/lider-comunitario-que-denunciava-crimes-ambientais-em-barcarena-e-morto-a-tiros.ghtml>>. Acesso em: 20 ago. 2018.; FLORIOS, Daia. *11 anos da morte de Dorothy Stang*: assassinada porque queria salvar a Amazônia. Disponível em: <<https://www.greenme.com.br/informar-se/ambiente/2895-11-anos-da-morte-de-dorothy-stang>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

do Congresso Nacional, conforme art.49, XVI. Ao mesmo tempo, ele é profundo conhecedor dos impactos ambientais dessa atividade haja vista o próprio Código de Mineração de 1967, no art.47, impor algumas condições ao concessionário de atividade de mineração concernentes ao meio ambiente:

Art. 47. Ficará obrigado o titular da concessão, além das condições gerais que constam dêste Código, ainda, as seguintes, sob pena de sanções previstas no Capítulo V;

[...]

IX-Promover a segurança e a salubridade das habitações existentes no local.

X - Evitar o extravio das águas e drenar as que possam ocasionar danos e prejuízos aos vizinhos.

XI - Evitar poluição do ar, ou da água, que possa resultar, dos trabalhos de mineração.

XII - Proteger e conservar as Fontes, bem como utilizar as águas segundo os preceitos técnicos, quando se tratar de lavra de jazida da Classe VIII [...]¹⁷

Com efeito, a Lei nº 6.938/1981, após a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, em Estocolmo no ano de 1972, incorporou na Política Nacional do Meio Ambiente mecanismos para que o desenvolvimento socioeconômico pudesse ser atingido sem desvincular-se de compromissos com o meio ambiente tais como a utilização de recursos naturais de forma racionalizada, a proteção de áreas ameaçadas, a obrigação de recuperação de áreas degradadas- que para o solo onde se realizou mineração é essencial- dentre outros.

Perseguir esse equilíbrio é buscar a sustentabilidade de onde resulta o dever de constantemente rever as formas, métodos e técnicas de produção para que impactem cada vez menos no meio ambiente preservando-o para as gerações futuras, mas, simultaneamente que as riquezas geradas pela produção levem ao desenvolvimento que seja capaz de promover o crescimento econômico com distribuição de renda e erradicação de pobreza. Nas palavras de José Afonso da Silva: “Se o desenvolvimento não elimina a pobreza absoluta, não propicia um nível

¹⁷ BRASIL. *Decreto-lei n. 227, de 28 de fevereiro de 1967* Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1960-1969/decreto-lei-227-28-fevereiro-1967-376017-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

de vida que satisfaça as necessidades essenciais da população em geral, ele não pode ser qualificado como sustentável”¹⁸.

Isso posto, a dizer pela miséria que se instala ao redor de grandes empreendimentos de mineração indaga-se se, de fato, as empresas no Brasil são verdadeiramente sustentáveis ou se a confecção dos relatórios de sustentabilidade, tão em evidência nas grandes empresas, não passam de uma peça de ficção no melhor estilo de que a propaganda é a alma do negócio.

Como visto, a mineração incorre nas práticas e efeitos previstos no conceito de poluição do inciso III, do art.3º da Política Nacional do Meio Ambiente:

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

Resta evidente que a atividade da mineração está sujeita à legislação ambiental por suas características poluidoras. Não por acaso, consta no § 2º do art.225 da Constituição Federal menção expressa à atividade de mineração com o dever de recuperar o meio ambiente por parte daqueles que explorem recursos minerais, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei. O Decreto nº 97.632/89, então, regulamenta o mecanismo de recuperação de áreas degradadas, já anunciado no art.2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938/81. O art. 1º desse Decreto prevê:

Art. 1º Os empreendimentos que se destinam à exploração de recursos minerais deverão, quando da apresentação do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e do Relatório do Impacto Ambiental - RIMA, submeter à aprovação do órgão ambiental competente, plano de recuperação de área degradada.

¹⁸ SILVA, José Afonso da. *Direito ambiental constitucional*. 10. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2013.

Parágrafo único. Para os empreendimentos já existentes, deverá ser apresentado ao órgão ambiental competente, no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, a partir da data de publicação deste Decreto, um plano de recuperação da área degradada. (grifo nosso)

Cumprе mencionar que se vê aqui também o espectro do princípio da função social da propriedade, no sentido de que a exploração do subsolo pela mineração não pode significar a posterior inutilidade do local em que se encontrava.

O anexo I, da Resolução CONAMA nº 237/1997¹⁹ apresenta a lista, não exaustiva, de atividades sujeitas ao licenciamento ambiental. É de se destacar que o licenciamento ambiental é exigível não apenas para o empreendimento central, incluindo ainda as atividades secundárias ou paralelas necessárias à consecução da atividade principal. Como exemplo, no caso da mineração de bauxita, além do licenciamento ambiental para a lavra do minério, é preciso ainda licenciamento ambiental, para a pesquisa da lavra e para o funcionamento das piscinas de dejetos da lama vermelha.

6 A NORSK HYDRO NO PARÁ: ANTECEDENTES

A atuação da Norsk Hydro no Estado do Pará se inicia em 2010 com a aquisição dos negócios de bauxita da empresa Vale. Reforçando comentários anteriores ao papel do modelo de desenvolvimento seguido no Brasil, cumpre tecer algumas considerações sobre o caminhar da empresa Vale do Rio do Doce/CVRD, até a decisão de desinvestimento em minas de bauxita e produção de alumínio no norte do país.

A Vale do Rio Doce, criada em 1942, era uma estatal brasileira símbolo da industrialização e do desenvolvimento do País tendo sido privatizada em 1997 por cerca de três bilhões de dólares, quando suas reservas minerais eram calculadas em mais de cem bilhões de dólares, sendo ainda possuidora de malhas férreas estratégicas para o transporte de minério. Sua trajetória de agigantamento se deu fortemente pela atuação do estado brasileiro, como são exemplos projetos estruturantes na Amazônia, na década de 1970, capazes de viabilizar

¹⁹ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Resolução n. 237, de 19 de dezembro de 1997*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

empreendimentos como a própria extração da bauxita parte do Projeto do Grande Carajás.

Após sua privatização, o Estado seguiu como importante parceiro da Vale na viabilização de seus projetos minerais, a exemplo da venda de energia subsidiada e isenções fiscais de longo prazo, o que atraía investimentos internacionais.

Nos anos 2000, a Vale, contando com o suporte estatal, realizou empreendimentos de expansão industrial na produção do alumínio. Foi nesta década que a empresa, ousando, investiu na construção de um duto de 244 km de extensão, a um custo de cento e sessenta e quatro milhões de dólares, que perpassa sete municípios e quatro grandes rios, ligando o Município de Paragominas, onde se situa a mina de extração da bauxita, ao Distrito de Murucupi, no Município de Barcarena, onde se encontra instalada a usina de transformação da bauxita em alumina (complexo industrial Albrás-Alunorte). O transporte da bauxita para o processamento em alumínio é conduzido por este duto pela força da água.

Em 2005, até então, a empresa se manifestava da seguinte forma com relação aos negócios de alumínio da Vale: "[...] A Vale tem dado ênfase à expansão dos projetos de bauxita e alumina. Isso pela qualidade e quantidade das reservas de bauxita, especialmente no Pará.[...]"²⁰

A empresa chegou, inclusive, na mesma época, a providenciar os trâmites ambientais necessários para construção de uma termelétrica a carvão que se instalaria no complexo da Albrás em Barcarena.

Os investimentos dos ciclos de expansão da Vale, na Alunorte, foram refletidos na capacidade de produção da empresa, pois no início dos anos 2000 a empresa contava com uma capacidade de produção de cerca de 1,6 toneladas de alumina. Após a conclusão de três projetos de expansão no ano 2008, a Alunorte passa a uma capacidade de produção de 6,26 milhões de toneladas de alumina²¹.

²⁰ VALE inicia a construção de duto para bauxita. *Diário, Comércio, Indústria e Serviços*. 2005. Disponível em: <<https://www.dci.com.br/industria/vale-inicia-a-construc-o-de-duto-para-bauxita-1.46359>>. Acesso em: 12 ago. 2018.

²¹ SILVA, Sueli Aparecida da. *Crítérios de projeto de sistemas de disposição em pilhas de resíduos de alumínio desaguados por filtro prensa*. 2016. 172f. Dissertação (Mestrado em Geotecnia) – Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, 2016. Disponível em:

Registros informam que a mina de bauxita em Paragominas começou a atuar em 2007 e já no primeiro ano alcançava a produção de 1,9 toneladas. No mesmo ano, a refinaria de bauxita em Barcarena produzia 4,3 toneladas de alumina.

Não obstante o grande potencial das reservas de alumínio e os investimentos realizados pela Vale nos anos 2000, a estatal norueguesa Norsk Hydro, passou a ser detentora dos seguintes ativos da Vale: controle e participação total na Mineração Paragominas; 91% (noventa e um por cento) da Alunorte, maior refinaria de alumina do mundo; 51% (cinquenta e um por cento) da fábrica de alumínio Albrás; 81% (oitenta e um por cento) do projeto de refinaria de alumina (Companhia de Alumina do Pará/CAP), além de licenças adicionais de bauxita e um acordo de compra de bauxita correspondente aos 40% de participação da Vale na mina de bauxita da Mineração Rio do Norte, no oeste do Pará. Com o negócio, o governo da Noruega - detentora do capital da *holding* Norsk Hydro - praticamente é quem gere o aproveitamento das reservas de bauxita brasileira.

6.1 O início do processamento da Bauxita em Barcarena

Conforme dados do Relatório de Impacto Ambiental/RIMA da Companhia Vale do Rio Doce -CVRD da década de 80, referentes ao projeto Albrás-Alunorte, estudos da década de 1970 indicavam a existência de reservas de bauxita no Pará, no Município de Oriximiná, próximo ao Rio Trombetas, cuja exploração já havia sido iniciada pela empresa Mineração Rio do Norte/MRN, onde a participação da CVRD era de 46%. Existiam ainda reservas a explorar na região de Paragominas.

O governo brasileiro acreditava no desenvolvimento da região norte por meio da criação de indústrias e não apenas pela extração da bauxita. Em 1973, o Estado brasileiro criava a Centrais Elétricas do Norte S.A - Eletronorte e determinava a extração de bauxita para fins de produção de alumina e alumínio realizando concessões de lavra à CVRD.

Considerando a determinação governamental, a CVRD, juntamente com a Light Metal Smelter's Association/LMSA (grupo de empresas japonesas formada

<<https://www.dci.com.br/industria/vale-inicia-a-construc-o-de-duto-para-bauxita-1.46359>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

por Mitsui Aluminium Co. Ltd, Nippon Light Metal co.ltd, Showa Denko K.K, Sumitomo Chemical co.ltd e Mitsubishi Chemical Industries), formam um Comitê CVRD/LMSA e financiam estudos na região para obter dados sobre a viabilidade da construção de indústria de alumina e alumínio, considerando aspectos como recursos humanos, matéria-prima, núcleo urbano, transporte e incentivos fiscais. Tamanha a necessidade de energia elétrica para a indústria do alumínio que a construção da usina hidrelétrica de Tucuruí foi incluída no projeto.

Um estudo de pré-viabilidade tratava da produção de 1.300 toneladas por ano de alumina e de 640 mil toneladas por ano de alumínio primário em Ponta Grossa, no Município de Barcarena, no Estado do Pará, sendo que o complexo industrial projetado teria participação financeira na hidrelétrica de Tucuruí.

Barcarena foi escolhida pela proximidade relativa com a hidrelétrica de Tucuruí (300 km) e com o Município de Belém (40 km), além da viabilidade de receber embarcações de grande porte.

Em 1974, o Comitê CVRD/LMSA apresenta o estudo “Projeto Alumínio na Região Norte” aos governos brasileiro e japonês. Os membros do comitê assinaram ainda um acordo para constituição de uma empresa denominada Albrás para concretização do projeto.

Na prática o projeto só foi adiante porque o governo brasileiro realizou concessões significativas, como isenção do complexo industrial de qualquer investimento na construção da hidrelétrica de Tucuruí, comprometendo-se ainda a fornecer energia a um custo módico, condicionado ao preço de venda do alumínio, garantia aos empréstimos estrangeiros, além de assumir a responsabilidade de construir o núcleo urbano, porto e estradas de acesso. Ademais, foi quase que imposto que o projeto da indústria de produção de alumina deveria ser apartado do projeto, constituindo um novo empreendimento chamado Alunorte, com estudo e projetos independentes. Dessa forma, elementos de risco para o êxito do empreendimento foram suportados pelo governo.

Em seguida, criava-se então a Alumínio Brasileiro S.A-Albrás, transformada em sociedade anônima com 51% do capital subscrito pela CVRD com suas

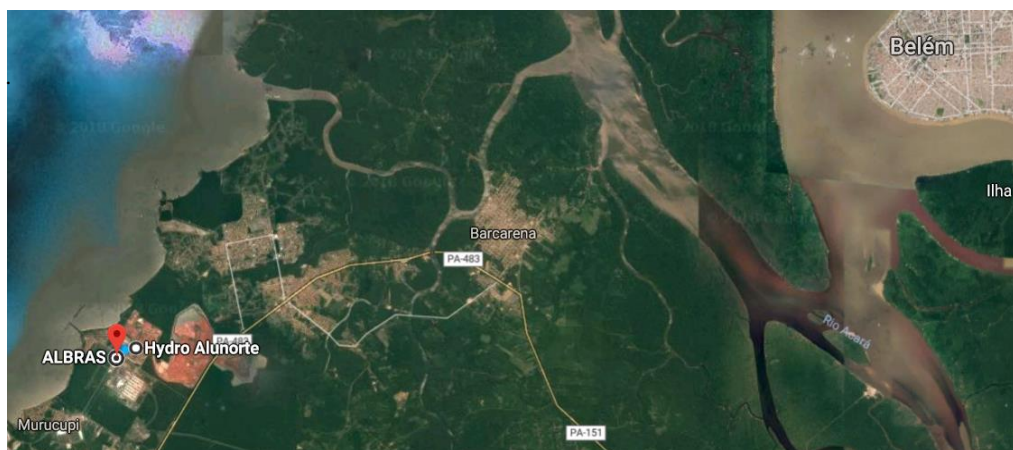
subsidiárias e eventuais investidores brasileiros e 40% subscrito por uma *holding* representando as empresas japonesas da LMSA.

A CVRD realizava paralelamente um estudo de viabilidade para instalação de usina ao lado da Albrás (a Alunorte) para produção de 800 mil toneladas de alumina, contudo, o seu projeto de construção foi atrasado tendo sido iniciada sua construção apenas na década de 90.

A construção do empreendimento da Albrás em Barcarena, com a instalação do canteiro de obra e traslado da população rural do local tem início apenas no ano de 1982. As obras para construção do núcleo urbano de Barcarena se iniciam em 1984. Em 1986, a Albras exportava seu primeiro lingote pelo porto de Ponta Grossa, construído pelo governo brasileiro por meio da Portobrás.

Inicialmente, havia se projetado o fornecimento da bauxita pela Mineração Rio do Norte à Alunorte que então entregaria alumina à Albras, para produção do alumínio. Com o atraso na implantação da Alunorte, a Albrás não pôde contar nos primeiros anos de sua operação com a alumina da Alunorte, importando essa matéria-prima da Austrália e do Suriname.

Figura 2 - Distância entre a Albras no distrito de Murucupi e o Município de Barcarena (24 km) e da Albrás até a capital Belém (51km). O complexo industrial se situa próximo a ilha de Marajó com saída para o Oceano Atlântico.



Fonte: Google Maps

Figura 2 - Foto do google maps de 2009.



Fonte: Google Maps

Figura 3 - Foto do google maps de 2018.



Fonte: Google Maps

6.2 O processo de produção Albras -Alunorte

Os métodos de produção não sofreram alterações relevantes quando comparamos informações do RIMA da década de oitenta do complexo Albras -

Alunorte, com os (poucos) dados disponibilizados pela empresa atualmente em seu sítio eletrônico²².

A Hydro Alunorte segue os métodos amplamente utilizados pelas empresas produtoras de alumina, ou seja, o processo Bayer, provocando os impactos ambientais já abordados, com amplo destaque para o rejeito da lama vermelha.

A empresa divulga que utiliza apenas o método de empilhamento a seco (*dry stacking*) para tratar do principal *tailring* do processo, não fazendo uso do método úmido.

Ocorre que, à primeira vista, a dizer pelas imagens do parque industrial da Hydro Alunorte, é visível a utilização de “piscinas” tal como no método descrito de impermeabilização do solo por uma manta, denominado método úmido, como ilustra a figura 5, levando-se a acreditar que a afirmação da empresa não seja verdadeira.

No entanto, quando se verifica os procedimentos do método “a seco”, o qual a Hydro Alunorte afirma adotar, verifica-se que a principal diferença para o método úmido é que a lama vermelha é filtrada e a umidade diminuída, antes de ser lançada, agora num estado pastoso, na “piscina”, melhor denominado como depósito, o que pode amenizar o impacto ambiental, mas na prática os riscos de efeitos altamente nocivos ao meio ambiente persistem no caso de um transbordamento. A intenção é que essa pasta venha a se sedimentar.

A seguir, uma descrição do funcionamento e da função do Depósito de Resíduos Sólidos (DRS1) chamado pela Hydro Alunorte de área 54:

Em linhas gerais, a área atual de disposição de rejeitos é contornada por diques periféricos (paredes) em toda a sua extensão. Estas paredes são denominadas de parede norte, sul, leste e oeste, em função de sua posição em relação à planta de alumina. Nestas paredes estão instaladas estruturas extravasoras, chamadas de rápidos, onde o nível da lama e da água são controlados por meio de *stop-logs*. Contornando todo o reservatório, existem canais (canais de contorno) que recebem o efluente líquido proveniente do rejeito (efluente) e da água de chuva, conduzindo-os até as bacias de controle (BCs).Atualmente, o rejeito é transportado por meio de

²² HYDRO. *Refino da alumina*. Disponível em: <<https://www.hydro.com/pt-BR/a-hydro-no-brasil/Sobre-o-aluminio/Ciclo-de-vida-do-aluminio/Refino-da-alumina/>>. Acesso em: 21 abr. 2018.

caminhões, com TS²³ 60% e disposto pela técnica conhecida como *dry stacking* (empilhamento a seco). Pode-se afirmar que, dentre os métodos de disposição “a seco” este é o método comumente aplicado à lama vermelha (*red mud*) no qual o lançamento e a disposição do resíduo se dão de forma planejada, com a formação de uma pilha de rejeito. Ressalta-se que o rejeito é “desaguado” por meio de filtros tambor. Após o processo de desaguamento, a lama vermelha é transportada por caminhões até o DRS1. No DRS1 os pontos de lançamento de lama são posicionados de acordo com a necessidade de avanço da plataforma, distribuição homogênea da pilha e disponibilidade de borda livre das paredes. Estas frentes passam por um rodízio de modo a garantir um período mínimo sem lançamento num mesmo ponto, com o objetivo de aumentar o teor de sólidos e o ganho de resistência do material e, desta forma, possibilitar o avanço da plataforma. Além da lama vermelha, são lançados no DRS1 outros materiais como: crosta de areia, filtros de manga de poliéster, alumina contaminada, cinza / carvão, lodo mineralizado, hidrato contaminado e bauxita contaminada.²⁴ (grifo nosso).

Em consulta²⁵ direta à Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará, a respeito do uso do Depósito em contraponto à informação da Hydro Alunorte de que apenas utilizaria o método “a seco” no tratamento da lama vermelha, aquele órgão ambiental, por meio da Diretoria de Licenciamento Ambiental esclareceu que: “Como a Alunorte está implantada desde 1995, desde então vinha lançando a lama vermelha na bacia DRS1, com resíduos líquidos e sólidos. A partir de 2015 a tecnologia mudou para empilhamento à seco, e os rejeitos são lançados na Bacia DRS2, que atualmente não está sendo utilizada por estar embargada. Em função do embargo da DRS2, a DRS1 voltou a funcionar e recebe 100% dos resíduos líquidos e sólidos da tecnologia usada anteriormente.”

A afirmação da Hydro Alunorte quanto à afirmação de que emprega o método “a seco” não seria falsa, a questão é que a DRS2 onde a lama filtrada era descartada funcionava irregularmente e foi embargada, no bojo dos acontecimentos dos dias 17 e 18 de fevereiro, comentado adiante.

²³ TS-Teor de sólidos

²⁴ SILVA, Sueli Aparecida da. *Crítérios de projeto de sistemas de disposição em pilhas de resíduos de alumínio desaguados por filtro prensa*. 2016. 172f. Dissertação (Mestrado em Geotecnia) – Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2016.

²⁵ SIC.PA Nº 700/2018 atendido em 20/04/2018 - Pedido com base na Lei de Acesso à Informação à SEMAS/PA

Frisa-se então que o método “a seco” também se utiliza de “piscinas”, na verdade, depósitos, que, no entanto, recebem a lama num estado mais pastoso (decorrente do processo de filtragem). Não obstante, carrega ainda elementos com potencial de contaminação a outras águas, no caso de transbordamento. No site da Hydro são confirmados os materiais contidos no referido *tailiring*: “A lama vermelha normalmente contém silício, alumínio, ferro, cálcio, titânio e sódio, além de uma série de componentes menores, incluindo potássio, cromo, vanádio, níquel, bário, cobre, manganês, chumbo e zinco”²⁶.

A esta informação é dado relevante a se adicionar que a Hydro Alunorte responde por 7% da produção mundial de alumina, com cerca de 6,26 milhões de toneladas de alumina por ano. Considerando que uma tonelada de alumina pode gerar uma quantidade variável de 0,3 a 2,5 toneladas de lama vermelha, está-se diante de um problema ambiental a ser tratado com o mais alto rigor, pois estão aumentadas a quantidade dessas substâncias no meio ambiente, encontradas na lama vermelha.

Outra questão que se coloca é se um método que se apresenta como “a seco” ou semi-úmido, realmente atingirá seu objetivo, se aplicado em uma região com altos índices pluviométricos como é a região amazônica. Por esse prisma a chance de transbordamento parece ser maior do que o objetivo final de replantio do local do depósito de resíduos, como sustentado no sítio da Hydro na internet: “Assim que o depósito estiver cheio, ele é coberto de terra e plantado com espécies vegetais locais.”²⁷

Com relação a produção da Hydro Albras, segundo o RIMA do complexo Albras Alunorte, da década de 80, tem-se como matérias primas de produção do alumínio pela Albras os seguintes elementos: alumina, coque, piche, criolita e fluoreto de alumínio²⁸. Tais elementos continuam presentes na cadeia de produção

²⁶ HYDRA. *Gestão de recursos*. Disponível em: <<https://www.hydro.com/pt-BR/a-hydro-no-brasil/Sustentabilidade/Meio-ambiente/Gestao-de-recursos/>>. Acesso em: 21 abr. 2018.

²⁷ HYDRA. *Gestão de recursos*. Disponível em: <<https://www.hydro.com/pt-BR/a-hydro-no-brasil/Sustentabilidade/Meio-ambiente/Gestao-de-recursos/>>. Acesso em: 21 abr. 2018.

²⁸ PARÁ (ESTADO). *Rima Albras Alunorte*. Disponível em: <http://www.sema.pa.gov.br/download/rima_albrasalunorte.zip>. Acesso em: 21 abr. 2018.

do alumínio do complexo Hydro Albrás utilizando o processo Hall-Héroult e cujos possíveis efeitos ao meio ambiente foram comentados.

7 O ACIDENTE EM BARCARENA NOS DIAS 16 E 17 DE FEVEREIRO DE 2018²⁹

Nos dias 16 e 17 de fevereiro de 2018 chuvas intensas acometeram o Município de Barcarena. Órgãos como o Ministério Público Federal (MPF) e o Estadual (MPE/PA), além da Secretaria de Meio Ambiente do Estado Pará receberam denúncias sobre suposto transbordamento de dejetos do complexo industrial da Hydro (Albras-Alunorte), atingindo a área da empresa, bem como a localidade de Bom Futuro.

Logo no dia 17, representantes do MPE-PA e da Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará-SEMAS/PA, realizaram sobrevoo sobre área industrial da empresa em comento, obtendo registros fotográficos que indicariam o transbordamento do depósito de resíduos sólidos 2-DRS2:

Figura 5 – Bacia DRS 2



²⁹ Pedido de Tutela de Urgência Antecipada

Figura 6 - Bacia DRS 2



O sobrevoo também permitiu lançar dúvidas quanto à efetividade do sistema de drenagem de águas pluviais da empresa que devem ser carreadas para a estação de tratamento por conter partículas oriundas do processo de mineração da bauxita:

Figura 7- Pátio alagado



Na mesma data, representantes da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico de Barcarena -SEMADE estiveram *in loco* na empresa e detectaram a existência de um duto com fortes suspeitas de lançamentos de efluentes de forma irregular, motivo de forte polêmica entre os técnicos presentes e a empresa.

Figura 8 - Suposto lançamento clandestino de efluentes

No dia 18, uma equipe de profissionais do Instituto Evandro Chagas (IEC)³⁰, da SEMAS, da SEMADE, da Defesa Civil de Abaetetuba e Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Abaetetuba, além de representantes do MPE-PA realizaram nova inspeção nas dependências da empresa.

Nesta visita, o Gerente Ambiental da Hydro Alunorte informou aos técnicos e promotores que a DRS1 entrou em operação em 1995 e tinha previsão de encerramento em março de 2019 e que a DRS2 utilizará tecnologia diferente da DRS1, pois os resíduos serão transportados até a mesma em correias e não em caminhões a um percentual de 78% sólido, para empilhamento³¹ (*dry stacking* ao qual referiu-se anteriormente).

Na mesma ocasião, técnicos do IEC colheram amostras da água em diversos pontos da planta industrial, bem como de águas subterrâneas e superficiais nas comunidades de Bom Futuro e Vila Nova, Distrito de Vila de Conde, Cidade de Barcarena, Estado do Pará. Nas dependências do complexo da Hydro, ainda foram

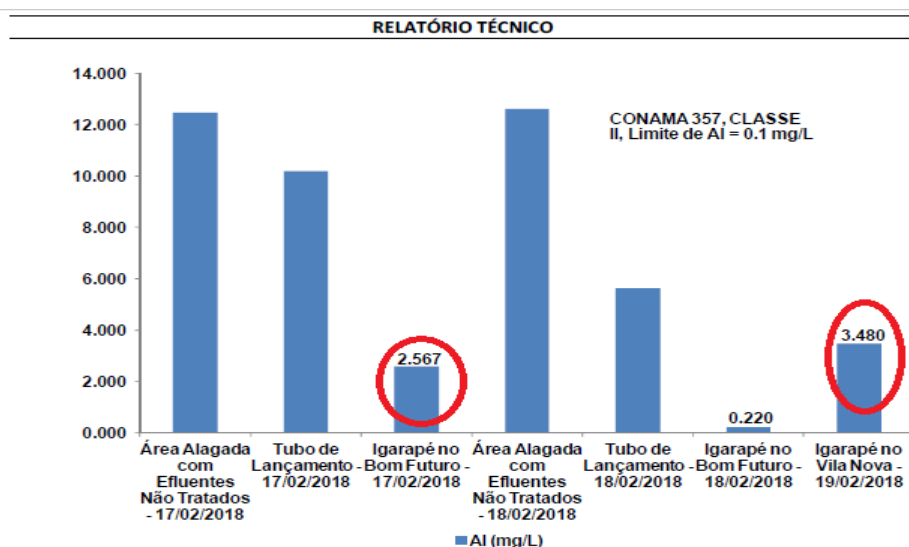
³⁰ Órgão vinculado à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS), atua nas áreas de pesquisas biomédicas e na prestação de serviços em saúde pública. Sua área de atuação está relacionada às investigações e pesquisas nas áreas de Ciências Biológicas, Meio Ambiente e Medicina Tropical. INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. *Apresentação*. Disponível em: <<http://www.iec.gov.br/portal/apresentacao/>>. Acesso em: 21 abr. 2018.

³¹ PARÁ (ESTADO). Ministério Público. *Ação cautelar cível*: força tarefa. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/documentos/2018/acao_cautelar_civel_forca-tarefa_mpf_mppa_vs_hydro_alunorte_10-04-18.pdf/>. Acesso em: 21 abr. 2018.

descobertos outros dois dutos, próximos ao primeiro descoberto no dia anterior, com suspeita de funcionamento irregular. Foi revelado ainda que a DRS2 funcionava sem licença ambiental e apenas com autorização precária de comissionamento.

O Relatório Técnico nº 002/2018 do IEC³² demonstrou que as amostras de água colhidas tiveram suas qualidades alteradas, de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e impactaram diretamente na Comunidade de Bom Futuro. A quantidade de alumínio chegava a ultrapassar a permitida pela legislação ambiental em quase trinta cinco vezes:

Figura 9 - Índices de alumínio Relatório IEC nº 002



Fonte: IEC, 2018.

³² RELATÓRIO Técnico do Instituto Evandro Chagas nº002/2018. Disponível em: <http://www.iec.gov.br/portal/wp-content/uploads/2018/03/RELAT%C3%93RIO_T%C3%89CNICO_002-2018-compressed.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2018.

Figura 10 - Índice de metais Relatório IEC nº 002

RELATÓRIO TÉCNICO									
Tabela 4: Resultados dos parâmetros analisados e condições e padrões de qualidade de águas superficiais classe 2, segundo Resolução CONAMA nº357, de 17 de março de 2005.									
Parâmetro	Unidade	Identificação							LQ
		Comunidade Bom Futuro (Igarapé bom futuro)	Comunidade Bom Futuro - Igarapé Bom futuro	Comunidade Vila Nova - Igarapé Murucupi	Samp 45, na saída do tubo com vazamento	Samp 45, no pátio da Empresa alagado	Samp 45 (Pátio da Empresa alagado)	Samp 45 (saída do tubo que estava vazando)	
Al	µg/L	219,83	2567,02	3480,46	5638,38	12614,95	12482,48	10189,46	0,06
Ba	µg/L	6,87	16,76	<LQ	2,10	2,09	5,51	1,96	0,57
Cr	µg/L	<LQ	1,76	3,44	2,95	2,34	4,66	5,02	0,60
Mn	µg/L	9,31	9,09	31,65	540,00	220,00	430,00	300,00	0,17
Ni	µg/L	<LQ	0,91	2,54	17,20	21,00	43,90	10,50	0,45
Pb	µg/L	<LQ	1,30	0,85	33,31	51,40	19,30	20,00	0,69
ORP	meV	23,40	NA	NA	0,54	0,44	0,48	0,38	0,007
COR	mg Co Pt/L	36	461	122	12,76	31,33	14,67	18,35	0,009
VERDADEIRA ALCALINIDADE	mg/L	4	220	14	2,10	2,09	5,51	1,96	-
DE	mg/L	2	142	5	19,82	16,22	36,25	11,74	0,06
STS	UNT	20	250	15	2,48	1,99	3,65	1,52	4,76
TURBIDEZ	mg/L	0,90	0,68	1,00	37,80	71,70	76,80	12,90	0,45
Cl	mg/L	0,35	0,66	0,74	1,18	1,33	0,71	0,63	0,69
NO ₃ ⁻	mg/L	0,56	0,36	0,61	9,51	7,66	9,29	3,43	0,60
NO ₂ ⁻	mg/L	<LQ	52,90	<LQ	0,54	0,44	0,48	0,38	0,06
SO ₄ ²⁻	mg/L	<LQ	0,74	<LQ	12,76	31,33	14,67	18,35	0,05
Fósforo Total	mg/L	<LQ	0,74	<LQ	12,76	31,33	14,67	18,35	0,05

Fonte: IEC, 2018.

O Relatório Técnico nº 003/2018³³ do IEC, divulgado posteriormente, trata do possível alcance da contaminação às águas da comunidade de Abaetetuba.

8 PRINCIPAIS REAÇÕES DO PODER PÚBLICO

O Ministério Público do Pará, em conjunto com o Ministério Público Federal cobram responsabilização da Norsk Hydro e da SEMAS por danos concretos ao meio ambiente considerando a contaminação das águas por elementos presentes no fluxo de transformação da bauxita e pela omissão do dever de fiscalização e monitoramento da empresa, respectivamente.

Inicialmente, MP-PA e o MPF em conjunto com a Defensoria Pública realizaram recomendações à SEMAS, à CODEC-Companhia de Desenvolvimento do Estado do Pará e à Hydro Alunorte.

No dia 28/02/2018, o MP-PA e o MPF entraram com medida cautelar inominada tendo como pedido a proibição do uso da DRS2 até a obtenção de licença

³³ INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. *Avaliação preliminar dos impactos ambientais referente ao transbordo e lançamentos irregulares de efluentes de lama vermelha na cidade de Barcarena, estado do Pará*. Disponível em: <http://www.iec.gov.br/portal/wp-content/uploads/2018/03/RELAT%C3%93RIO_T%C3%89CNICO_SAMAM_003-2018.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2018.

operacional para funcionamento e até que reste demonstrada a sua capacidade operacional e segurança de sua estrutura, além de solicitar a redução de 50% da produção média mensal dos últimos 12 meses ou ao menor nível de produção mensal verificado nos últimos dez anos, o que for menor. A medida foi deferida pela justiça, inclusive pelo risco de que a contaminação alcance a capital Belém.

Em função da negativa de assinatura do Termo de Ajustamento de Conduta/TAC proposto pelos *parquets* à Hydro, aqueles entraram com pedido de tutela de urgência cautelar antecedente, preparatório de Ação Civil Pública, em 10/04/2018, pedindo a suspensão parcial das atividades da planta industrial da empresa Alunorte, até que a sua estabilidade e eficácia operacional sejam comprovadas, sendo indispensável a demonstração técnica da capacidade operacional da ETEI (Estação de Tratamento de Efluentes Industriais) em tratar os resíduos e efluentes gerados pela atividade industrial, buscando além da preservação do local para obtenção de provas periciais, ajuda humanitária às comunidades afetadas e aos trabalhadores.

A medida judicial aponta a inexistência de Plano de Ação Emergencial por parte da Alunorte e de sistema de comunicação com as comunidades em caso de desastres; a ausência de barreiras físicas entre os DRS e as áreas das comunidades locais; o lançamento rotineiro de efluentes pluviais não tratados, diretamente no Rio Pará por duto irregular; a descoberta de mais um duto irregular conhecido como “canal reserva” com proporções de lançamentos de águas pluviais não tratadas ainda maiores do que o duto irregular anterior e que, segundo relatos de ribeirinhos era utilizado com frequência, mas segundo trabalhadores da própria empresa, apenas em situações extremas; possível mau funcionamento da DRS2; possíveis fissuras na DRS1, além de corrosão de telhado, calhas e paredes do depósito de carvão que permitiram a mistura das águas com este material e seu contato com o meio ambiente sem tratamento.

Uma outra Ação Civil Pública da Procuradoria-Geral do Estado do Pará foi deferida pela Justiça do Estado do Pará para que a Hydro Alunorte apresente plano de recuperação da área afetada, suspenda a operação de estruturas que não possuam

licenciamento ambiental, além de depositar a quantia de R\$ 150 milhões em juízo ou então que apresente garantia deste valor.

Conforme dados disponíveis no site da Hydro:

“[...] O IBAMA também multou a Hydro em um total de 20 milhões de reais, divididos em duas multas de 10 milhões de reais. As multas se devem ao fato de a Hydro ter conduzido atividades potencialmente poluentes sem licença válida para tal no depósito de resíduos de bauxita DRS2 e por causa do duto de drenagem na área industrial da Alunorte. [...]”.

9 A REAÇÃO DA HYDRO ALUNORTE³⁴

A empresa nega o transbordamento de resíduos dos DRS 1 e 2, chegando a recorrer da decisão judicial que determinava a suspensão de sua produção em 50%, não obtendo, contudo, êxito³⁵. A empresa contratou ainda empresa de auditoria ambiental para avaliar a situação dos fatos do dia 17. O resultado dessa auditoria teria concluído que não houve problema no funcionamento das bacias de resíduos e que tampouco há indícios de que a Hydro Alunorte contaminou as águas e que tenha havido impacto ambiental significativo ou duradouro nos rios da região, mas recomendou melhorias quanto ao sistema de recursos hídricos, capacidade de tratamento, manutenção preventiva, treinamento e plano de emergência.

A empresa presta esclarecimentos dos fatos em sua página na internet informando, dentre outros esclarecimentos, que a coloração avermelhada das águas no dia 17 ocorreu pelo fato de as ruas não serem asfaltadas, assumindo a cor característica do solo local. A empresa alega que um dos dutos descobertos durante a fiscalização não teria conexão com a área de depósitos de resíduos da bauxita e que não se encontrava mais em uso, tendo sido apenas utilizado na época da construção daquela área da Alunorte, acreditando que com a quantidade das chuvas as águas tenham adentrado o cano. O duto, sustenta a empresa, teria sido agora fechado. Esclarece ainda que os demais dutos descobertos foram inspecionados pela empresa e selados.

³⁴ Informações disponibilizadas no site da empresa Hydro.

³⁵ MEDIDA cautelar nominada Nº 0002384-18.2018.8.14.0008. Disponível em: <<https://consultas.tjpa.jus.br/consultaprocessportal/consulta/principal>>.

A Hydro Alunorte embora admita o uso do “canal velho” afirma que as águas dele liberadas tiveram o PH tratado antes de se encontrarem com as águas da estação de tratamento de efluentes e com as águas superficiais da fábrica de alumínio que podem conter poeira da bauxita e vestígios de soda caustica, mas as águas não teriam tido contato com os resíduos do depósito³⁶; o descarte de soda caustica devido a falha de energia elétrica em função das chuvas no dia 17; a existência de rachadura no duto que leva efluente do DSR1 para estação de tratamento, mas que o efluente foi contido em uma bacia de retenção apropriada. Informa que por determinação do Ministério Público fechou o “canal velho” e providenciou o conserto de rachadura no duto.

A empresa anuncia ainda investimentos para melhoria do sistema de drenagem da Hydro Alunorte para que suporte condições climáticas mais severas. Informou ainda que se reuniu com a comunidade no dia 20/03/2018 e se comprometeu a ajudar a superar os desafios sociais locais.

Foi anunciado ainda corte de 230 mil toneladas de produção de alumínio da Albrás, como consequência da decisão judicial de redução em 50% da produção de alumina da Alunorte, que produz a alumina matéria-prima utilizada pela Albrás.

A Hydro tem fornecido água potável às comunidades de Bom Futuro, Abaetetuba e Vila Nova.

10 REAÇÃO E EFEITOS NAS COMUNIDADES

A atuação do poder público teve como propulsor a circulação de denúncias sobre a alteração na qualidade das águas no mesmo dia 17 de fevereiro entre moradores das comunidades que ladeiam a bacia de resíduos sólidos da Hydro Alunorte. Nos dias que se seguiram ao acidente, muitos foram os relatos locais de mal-estar, dores na cabeça, coceiras e manchas de pele.

A partir do resultado dos exames do Instituto Evandro Chagas que comprovam a situação das águas como impróprias para consumo humano, não seria

³⁶ HYDRO. *Sobre a liberação de águas pluviais*. Disponível em: <https://www.hydro.com/pt-BR/a-hydro-no-brasil/Imprensa/Noticias/2018/alunorte/sobre-a-liberacao-de-aguas-pluviais-no-canal-velho/>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

exagero afirmar que os moradores das comunidades mais próximas à Alunorte têm ofendida a sua própria dignidade, pois a água é vital, bem indispensável para a vida de qualquer ser humano, máxime para aqueles que retiram sua própria subsistência da pesca e da agricultura em um meio ambiente, como o amazônico, com água para todos os lados, mas não pode dela usufruir porque o ambiente aquático, rios e igarapés estão contaminados com metais pesados como alumínio e chumbo, afetando ainda plantações e o lazer de crianças nas praias e rios das redondezas.

O fator psicológico dos moradores das comunidades atingidas, não pode ser excluído do dimensionamento da gravidade desse problema ambiental, pois nos dias atuais o acesso às informações sobre os distúrbios na saúde que podem advir da exposição contínua a metais pesados como os encontrados nas águas de Barcarena- de que são exemplo o câncer ou repercussões de caráter neurológico- gera incerteza quanto a um estado de saúde futuro, pois, são doenças que podem se desenvolver de forma silenciosa no organismo humano e provavelmente as chuvas do dia 17 podem ter descortinado um crime ambiental que vem sendo perpetrado ao longo do tempo, podendo portanto já ter sido configurado o dano à saúde dos moradores com o consumo contínuo dessas águas pelas comunidades.

A forte reação das comunidades quase que instantânea contra a Hydro Alunorte decorre de um longo processo de relação entre a empresa e as comunidades já desgastado e que pode ter chegado ao seu limite de tensionamento, afinal, em 2003 e 2009, vazamentos de lama vermelha pela empresa já ocorreram.

O episódio do dia 17 revela que a postura da empresa permanece a de indiferença social para com as comunidades que a cercam. Como visto, segundo a literatura técnica do assunto a vida útil de um depósito de resíduos é de 7 anos. A Alunorte utiliza a DRS1 desde 1995. Ademais, iniciou a operação de um segundo depósito de resíduos sem licença ambiental, contando com a infalível ausência do Estado, ou sua insuficiência. Em tempos atuais de forte apelo institucional ao *compliance*, para uma empresa que integra um grupo econômico que ostenta um nome histórico³⁷, operar à revelia da legislação ambiental brasileira é inaceitável.

³⁷ EMPRESAS históricas: Norsk Hydro. Disponível em: <<https://jornalggm.com.br/noticia/empresas-historicas-norsk-hydro>>. Acesso em 11 abr. 2018.

Cabe ainda destacar a falta de transparência da empresa ao não divulgar na língua nacional do País em que se situa, mas em inglês, o resultado da auditoria interna contratada para apurar os fatos do dia 17, que certamente é de interesse da população que circunda a empresa e que provavelmente não detém conhecimento na língua inglesa que permita a compreensão dos dados apurados. Tal modo de agir demonstra desrespeito e descompromisso com toda sociedade.

11 CONCLUSÃO

A devastação ambiental é característica marcante da produção do alumínio. Um olhar ambiental sobre esse processo leva ao questionamento do ritmo de consumo das sociedades no mundo-cada vez mais iguais- e que são diuturnamente estimulados pelo modelo capitalista de desenvolvimento dominante. A solidez desse modelo de desenvolvimento encontra guarida na busca eterna pelo conforto e pela acumulação de riqueza, tão característicos da alma humana, mas suscita um desafio à sobrevivência do próprio homem, especialmente quando se coloca a preservação ambiental como pressuposto de preservação da própria espécie humana.

Diante desta problemática de difícil tratamento, o episódio de Barcarena demonstra o quanto a presença do Estado se faz necessária pois a sua permissividade levou a vida das comunidades próximas à Hydro Alunorte a situações extremas de sobrevivência, tendo restado evidente que as autoridades ambientais locais desconheciam a planta industrial da Alunorte e os mecanismos de tratamento dos efluentes adotados e se estavam de acordo com as exigências legais para funcionamento.

Quando do vazamento de lama vermelha da Alunorte em 2009, a empresa recebera pesadas multas até hoje nunca quitadas valendo-se de todos os tipos legais de defesa. Em 2018, o mesmo acidente se repete. Se há uma lição desses fatos é que o comportamento desregrado dessas empresas está relacionado com a omissão do dever fiscalizatório do poder público, não devendo ainda ser desprezada a grande influência desses conglomerados econômicos junto a um Estado debilitado, sem recursos, que confia o bem-estar da população à própria sorte.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO. *Bauxita no Brasil: mineração responsável e competitividade*. Disponível em:

<http://www.abal.org.br/downloads/ABAL_Relatorio_Bauxita_2017_1.pdf>. Acesso em 25 abr. 2018.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 25 abr. 2018.

BRASIL. *Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-Lei/Del0227.htm>. Acesso em 25 abr. 2018.

BRASIL. *Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm>. Acesso em 25 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria Ms n. 2.914/2011*. Disponível em: <<https://www.tratamentodeagua.com.br/wp-content/uploads/2017/07/Portaria-2914.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Resolução Conama nº 237/1997*. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1997_237.pdf>. Acesso em 25 abr. 2018.

BRASIL. Ministério Público Federal. *Pedido de tutela de urgência cautelar antecedente*. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/documentos/2018/acao_cautelar_civel_forca-tarefa_mpf_mppa_vs_hydro_alunorte_10-04-18.pdf>. Acesso em 25 abr. 2018.

EMPRESAS históricas: Norsk Hydro. Disponível em: <<https://jornalggn.com.br/noticia/empresas-historicas-norsk-hydro>>. Acesso em: 11 abr. 2018.

HYDRO. *Sobre a liberação de águas pluviais no Canal Velho*. 2018. Disponível em: <<https://www.hydro.com/pt-BR/a-hydro-no-brasil/Imprensa/Noticias/2018/alunorte/sobre-a-liberacao-de-aguas-pluviais-no-canal-velho/>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

INSTITUTO EVALDO CHAGAS. *Relatório Técnico do Instituto Evandro Chagas nº002/2018*. Disponível em: <http://www.iec.gov.br/portal/wp-content/uploads/2018/03/RELAT%C3%93RIO_T%C3%89CNICO_002-2018-compressed.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2018.

INSTITUTO EVALDO CHAGAS. *Relatório Técnico nº 003/2018*. Disponível em: <http://www.iec.gov.br/portal/wp-content/uploads/2018/03/RELAT%C3%93RIO_T%C3%89CNICO_SAMAM_003-2018.pdf>. Acesso em 25 abr. 2018.

MECHI, Andréa; SANCHES, Djalma Luiz. Impactos ambientais da mineração no Estado de São Paulo. *Estud. av.*, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 209-220, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142010000100016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 abr. 2018.

MEDEIROS, Clarissa Mari. Deposição óssea por fluoreto de alumínio: intoxicação ocupacional?. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 2014. Disponível em: <<http://www.rbmt.org.br/details/18/pt-BR/deposicao-ossea-por-fluoreto-de-aluminio-intoxicacao-ocupacional->>. Acesso em: 12 abr. 2018.

PARÁ (ESTADO). *Rima Albras Alunorte*. Disponível em: <http://www.sema.pa.gov.br/download/rima_albrasalunorte.zip>. Acesso em: 21 abr. 2018.

SANTOS, Elio Lopes dos. *Cadeia produtiva do alumínio: processo industrial e fontes de poluição*. Disponível em: <http://ecelambiental.com.br/Arquitetura/PDF/CADEIA_PRODUTIVA%20DO_ALUM%C3%8DNIO.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2018.

SILVA FILHO, E. B.; ALVES, M. C. M.; MOTTA, M. Lama vermelha da indústria de beneficiamento de alumina: produção, características, disposição e aplicações alternativas. *Matéria (Rio J.)*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 322-338, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-70762007000200011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 abr. 2018.

SILVA, José Afonso da. *Direito Ambiental Constitucional*. 10. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2013.

SILVA, Sueli Aparecida da. *Crítérios de projeto de sistemas de disposição em pilhas de resíduos de alumínio desaguados por filtro prensa*. 2016. 172 f. Dissertação (Mestrado em Geotecnia) – Escola de Minas. Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2016.

MEIO AMBIENTE EQUILIBRADO COMO MEIO PARA GARANTIR A SEGURANÇA ALIMENTAR NO CONTEXTO DA LEI DE PRODUÇÃO ORGÂNICA E DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS

ENVIRONMENT BALANCED AS A MEANS TO GUARANTEE FOOD SAFETY IN THE CONTEXT OF THE LAW OF ORGANIC PRODUCTION AND FUNDAMENTAL RIGHTS

Natália Oliveira Marcolino Gomes¹

RESUMO

O trabalho proporciona uma análise da Lei de Produção Orgânica como solução sustentável para a garantia dos direitos fundamentais a um meio ambiente equilibrado e à alimentação. A partir de dados fornecidos pelo Instituto Nacional do Câncer, Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde foi possível fazer uma análise geral no sistema de agricultura convencional e seu impacto negativo na saúde e no meio ambiente. Com aise nisso foi avaliada a possibilidade da agroecologia como substituto sustentável para a produção agrícola.

Palavras-chave: Meio-Ambiente Equilibrado. Segurança Alimentar. Lei de Produção Orgânica. Direito Fundamentais.

ABSTRACT

The work provides an analysis of the law of Organic Production as a sustainable solution to the fundamental rights to a balanced environment and to food. From data provided by the National Cancer Institute, Brazilian Institute of consumer protection and the National Institute of health quality control it was possible to make a general analysis in conventional agriculture system and your negative impact on health and the environment. With ase it was evaluated the possibility of Agroecology as a substitute for sustainable agricultural production.

Keywords: Balanced Environment. Food Security. Organic Production Law. Fundamental Rights.

¹ Advogada e aluna do curso de pós-graduação lato sensu em Direitos ambientais, sociais e do consumidor do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB/ICPD.

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade tem sido um tema de grande evidência e tem se mostrado presente em várias agendas e discussões por todo o mundo. Essa questão abrange não apenas o aspecto ambiental, mas também envolve as dimensões sócias e econômicas. No Brasil, a indústria agrônoma é uma das que mais polui e degrada o meio ambiente, e no curso do tempo foi também a responsável pelo êxodo rural. Aliado a isso, o uso contínuo e excessivo de agrotóxicos tem sido o responsável pelo empobrecimento dos nutrientes na alimentação dos brasileiros, aumentando os índices de doenças relacionadas a uma má alimentação, e apesar do aumento da produção de alimento, o país ainda sofre com altos índices de desnutrição e fome.

Nesse cenário, se faz necessária uma análise de soluções sustentáveis para que o meio ambiente equilibrado e a alimentação, ambos como direitos fundamentais, sejam devidamente garantidos à população. Baseado nisso, é imprescindível criar uma forma onde a interação homem-meio ambiente propicie a utilização dos recursos naturais de forma correta e sustentável. Com base nessa premissa, o presente trabalho tem o intuito de analisar se produção orgânica poderia substituir a agricultura convencional, sendo pensada como uma solução de manter a produção agrícola sem agredir o meio ambiente e produzir alimentos ricos e saudáveis.

2 DIREITOS FUNDAMENTAIS

Com a evolução do constitucionalismo no mundo a proteção jurídica dos direitos fundamentais foi se consolidando como pressuposto para um Estado Democrático de Direito, sendo esta uma das mais expressivas conquistas dos cidadãos no que se refere à proteção de suas garantias frente ao Estado². Dentro desse progresso, o conceito de direitos fundamentais foi se intensificando ao longo do tempo, o que permitiu sua ampliação aos parâmetros que podemos observar hoje.

² VILANOVA, Lourival. *Proteção Jurisdicional dos direitos numa sociedade em desenvolvimento*. São Paulo: OAB, 1970. p. 43.

Ao longo do tempo, esses direitos foram pautas de lutas e insatisfações do povo que buscavam um Estado mais protetor e não apenas arrecadador³. Esse movimento buscou o exercício de garantias por parte do Estado, mas também limitou sua atuação como forma de proteção do cidadão⁴.

Com o passar do tempo, novos acontecimentos históricos definiram novas necessidades e novos direitos fundamentais a partir de novas problemáticas. Dessa feita, a atuação estatal foi ampliada assim como a participação popular de forma democrática que buscavam a garantia de direitos individuais e coletivos para satisfazer seus anseios necessários⁵.

2.1 Direito Fundamental ao meio ambiente equilibrado

O direito fundamental a um meio ambiente equilibrado pode ser classificado como direito de terceira dimensão, que tem como base a solidariedade. Paulo Bonavides explica essa classificação como sendo:

Direitos que não se destinam especificamente à proteção dos interesses de um indivíduo, de um grupo ou de um determinado Estado. Tem primeiro por destinatário o gênero humano mesmo, num momento expressivo de sua afirmação como valor supremo em termos de existência concreta⁶.

Nesse contexto, Norberto Bobbio afirma que, dentro desse panorama de proteção ambiental em benefício da sociedade, inclusive das gerações futuras, surge um movimento onde é direito da natureza ser respeitada, ou não explorada, sendo esses deveres que justificam o direito fundamental a um meio ambiente equilibrado por parte do homem⁷. Isto porque, estando o ser humano inserido na coletividade, todos nos tornamos titulares desse direito, sendo também os responsáveis pela preservação ambiental⁸.

³ KORTING, Matheus Seh; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

⁴ KORTING, Matheus Seh; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

⁵ KORTING, Matheus Seh; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

⁶ BONAVIDES apud CANOTILHO, 2010. p. 79.

⁷ BOBBIO Apud. KORTING, Matheus Seh; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

⁸ LENZA, Pedro. *Direito Constitucional Esquematizado*. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

Com essas novas perspectivas, observamos com o avançar da evolução da teria do Direito diante das modificações sociais, a necessidade de regulamentar não apenas direitos individuais ou de defesa dos interesses sociais, faz-se indispensável a abordagem de questões coletivas para que seja propiciada à sociedade uma melhor qualidade de vida, pensando inclusive nas gerações futuras, buscando um bem comum⁹.

2.2 Direito Fundamental à alimentação

O direito fundamental à alimentação foi inserido na Constituição Federal através da Emenda Constitucional nº 64, de 04 de fevereiro de 2010, que nos acrescentou essa garantia como um direito social:

Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição¹⁰.

Influenciado pelo movimento social, a inserção da segurança alimentar no texto constitucional foi uma tentativa de romper com o paradigma da exclusão social, sendo um marco para firmar uma atuação positiva do Estado no intuito de resolver o problema da fome e, como consequência, garantir uma alimentação adequada¹¹.

Uma alimentação equilibrada implica em saúde e desenvolvimento humano, sendo um aspecto necessário para a sobrevivência. No Brasil, por questões históricas, a grande desigualdade desde os períodos de colonização mostra seu reflexo nos dias atuais¹². Podemos observar hoje um grande nível de subnutrição e desnutrição em nosso país, consequência também de um sistema econômico

⁹ KORTING, Matheus Seh; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

¹⁰ BRASIL, Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

¹¹ KORTING, Matheus Seh; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

¹² KORTING, Matheus Seh; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

excludente que não garante a distribuição efetiva e igualitária de renda necessária à manutenção do mínimo existencial através da alimentação¹³.

Uma questão tão importante e necessária à sobrevivência do ser humana requer titulação própria de direito fundamental. Além disso, como é classificado como direito social, possui sua aplicabilidade imediata, conforme estabelece o art. 5º, §1º da CF/1988: “As normas definidoras dos direitos e garantias fundamentais têm aplicação imediata”.

Cumprе ressaltar que os direitos sociais possuem natureza prestacional do Estado, que deve estabelecer ações que objetivam a realização da igualdade material, no sentido de garantirem a participação do povo na distribuição política de bens¹⁴. Nesse sentido, com o intuito de promover a segurança alimentar, foi criada a lei 11.346/2006, que criou o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada¹⁵.

Unido a isso, na intenção de acabar com a fome no país e propiciar uma alimentação de qualidade, a Lei Orgânica de Segurança Alimentar, lei 11.346/2006 – LOSAN se propôs a implementar políticas públicas, para que o poder público juntamente com a sociedade civil organizada possam assegurar o direito humano à alimentação adequada e dessa forma a efetivação do direito fundamental à segurança alimentar¹⁶.

3 LEI DE PRODUÇÃO ORGÂNICA COMO GARANTIA DA SEGURANÇA ALIMENTAR E DO MEIO AMBIENTE EQUILIBRADO

A sustentabilidade tem sido um assunto presente nas agendas de discussões sendo sempre relacionada às questões econômicas, sociais e ambientais. As práticas ligadas à agropecuária sofreram grandes mudanças a partir da Revolução Verde,

¹³ KORTING, Matheus Seh; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

¹⁴ SARLET, Ingo Wolfgang. *A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional*. 10. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010.

¹⁵ BRASIL. *Lei 11.364/2006*. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm>. Acesso em: 24 abr. 2018.

¹⁶ BRASIL. *Lei 11.364/2006*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm>. Acesso em: 24 abr. 2018.

também conhecida como processo de modernização agrícola¹⁷, que tinha como objetivo aumentar a produção agrícola com o desenvolvimento de pesquisas em sementes, fertilização do solo e a utilização de máquinas que aumentassem a produtividade¹⁸. Esse processo de modernização do campo resultou no aumento da produtividade, porém impactou negativamente as áreas sociais, econômicas e ambientais¹⁹.

Um exemplo desses impactos negativos foi a expulsão do pequeno agricultor de sua terra, uma vez que com a alteração da estrutura agrária, os pequenos agricultores que não conseguiram se adaptar as novas tecnologias pela falta de capital, acabaram se endividando devido a empréstimos bancários que só era quitados com a entrega da propriedade²⁰. Além disso, a agricultura e a pecuária são atividades que por em sua essência provocam mudanças no ecossistema e com a revolução verde estas mudanças ocorreram de forma mais intensiva²¹. Principalmente na agricultura, onde a mecanização e a utilização de insumos químicos levaram a alterações na estrutura social e no meio ambiente²².

As principais mudanças ocorreram na agricultura onde a mecanização e a utilização de insumos químicos foram as principais razões para a alteração na estrutura social e no meio ambiente²³. Nesse contexto, onde as práticas de agricultura convencional²⁴ gerou uma crescente utilização de máquinas e equipamentos, assim como o uso de insumos químicos, a produção orgânica se

¹⁷ FRANCISCO, Wagner de Cerqueria e. "Revolução Verde". *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilestola.uol.com.br/geografia/revolucao-verde.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

¹⁸ FRANCISCO, Wagner de Cerqueria e. "Revolução Verde". *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilestola.uol.com.br/geografia/revolucao-verde.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

¹⁹ FRANCISCO, Wagner de Cerqueria e. "Revolução Verde". *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilestola.uol.com.br/geografia/revolucao-verde.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

²⁰ FRANCISCO, Wagner de Cerqueria e. "Revolução Verde"; *Brasil Escola*. Disponível em <<https://brasilestola.uol.com.br/geografia/revolucao-verde.htm>>. Acesso em 24 de abril de 2018.

²¹ KORTING, Matheus Seh; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

²² STOFFEL, Janete; COSTA; Gleimira Batista da; AREND, Silvio Cezar. *A produção orgânica como alternativa sustentável para a agricultura familiar*. Disponível em: <http://www.fahor.com.br/publicacoes/jopec/2011/Artigos/A_producao_organica_como_alternativa_sustentavel_.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2018.

²³ STOFFEL, Janete; COSTA; Gleimira Batista da; AREND, Silvio Cezar. *A produção orgânica como alternativa sustentável para a agricultura familiar*. Disponível em: <http://www.fahor.com.br/publicacoes/jopec/2011/Artigos/A_producao_organica_como_alternativa_sustentavel_.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2018.

²⁴ Termo utilizado para se referir ao processo utilizado na agropecuária a partir da Revolução Verde.

mostra uma alternativa de sustentabilidade, principalmente para os agricultores familiares²⁵.

3.1 A agricultura orgânica como prática sustentável

No início da década de 1960, a chamada Revolução Verde foi a responsável pela modificação das atividades agropecuárias, quando a utilização de métodos, considerados inovadores, foram adotados sob um discurso ideológico de aumentar a produção de alimentos para erradicar a fome no mundo²⁶. Foi o início de uma era de mecanização das lavouras, uso intensivo de fertilizantes e agrotóxicos e modificação genética de sementes²⁷. Mudanças foram feitas também na pecuária, onde ingredientes foram introduzidos na ração animal para reduzir o ciclo produtivo e aumentar a produtividade nas diferentes atividades²⁸.

Esse programa foi financiado pelo grupo Rockefeller²⁹, sediado em Nova Iorque e impulsionado pelo seu discurso ideológico, o grupo ampliou seu mercado consumidor e fortaleceu a corporação com vendas de insumos agrícolas, principalmente para países em desenvolvimento como Índia, Brasil e México³⁰. Houve considerado aumento na produção de alimentos, porém o problema da fome no mundo não foi solucionado, conforme prometido³¹. Isto porque grande parte da produção agrícola dos países em desenvolvimento acaba virando fruto de exportação para países ricos industrializados, como Estados Unidos, Japão e Países da União Europeia³², não sendo sua destinação voltada para a luta contra a fome mundial.

²⁵ KORTING, Matheus Seh; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

²⁶ FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. "Revolução Verde", *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/revolucao-verde.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

²⁷ KORTING, Matheus Seh; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

²⁸ KORTING, Matheus Seh; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

²⁹ FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. "Revolução Verde", *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/revolucao-verde.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

³⁰ FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. "Revolução Verde", *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/revolucao-verde.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

³¹ FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. "Revolução Verde", *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/revolucao-verde.htm>>. Acesso em 24 de abril de 2018.

³² FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. "Revolução Verde", *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/revolucao-verde.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

No Brasil, os impactos da Revolução começaram a serem sentidos na década de 1970, quando a economia demonstrou um crescimento significativo, englobando também a agropecuária nos índices de progresso³³. O país passou a apresentar níveis crescentes de industrialização e consequente urbanização, grandes mudanças para um país que tinha uma economia praticamente rural e agroexportadora até meados de 1930³⁴.

Com as sucessivas transformações, se tornou necessário um aumento no volume de produção de alimentos, e dentro desse contexto o incentivo à industrialização da agropecuária tomou espaço e passou a ser estimulada a utilização de maquinário para as culturas agrícolas e também a utilização de insumos químicos no manejo das atividades do processo agrícola³⁵. Com a elevação da oferta de alimentos um dos objetivos da industrialização foi alcançado, porém, vários efeitos negativos na ótica social, ambiental e econômica foram observados nesse processo da Revolução Verde³⁶.

Para o Doutor em Economia, Ronaldo Serroa Motta³⁷, no prisma social, o processo de “modernização conservadora”³⁸, ou Revolução Verde, adotada no campo, promoveu um intenso êxodo rural, principalmente de pequenos agricultores que não conseguiram acompanhar e se adaptar as novas mudanças³⁹. No ponto de

³³ STOFFEL, Janete. COSTA; Gleimíria Batista da; AREND, Silvio Cezar. *A produção orgânica como alternativa sustentável para a agricultura familiar*. Disponível em: <http://www.fahor.com.br/publicacoes/jopec/2011/Artigos/A_producao_organica_como_alternativa_sustentavel_.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2018.

³⁴ STOFFEL, Janete. COSTA; Gleimíria Batista da; AREND, Silvio Cezar. *A produção orgânica como alternativa sustentável para a agricultura familiar*. Disponível em: <http://www.fahor.com.br/publicacoes/jopec/2011/Artigos/A_producao_organica_como_alternativa_sustentavel_.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2018.

³⁵ STOFFEL, Janete. COSTA; Gleimíria Batista da; AREND, Silvio Cezar. *A produção orgânica como alternativa sustentável para a agricultura familiar*. Disponível em: <http://www.fahor.com.br/publicacoes/jopec/2011/Artigos/A_producao_organica_como_alternativa_sustentavel_.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2018.

³⁶ STOFFEL, Janete. COSTA; Gleimíria Batista da; AREND, Silvio Cezar. *A produção orgânica como alternativa sustentável para a agricultura familiar*. Disponível em: <http://www.fahor.com.br/publicacoes/jopec/2011/Artigos/A_producao_organica_como_alternativa_sustentavel_.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2018.

³⁷ MOTTA, Ronaldo Serroa. *Padrão de Consumo, distribuição de renda e o meio ambiente no Brasil*. Texto para discussão nº 856. Rio de Janeiro: Ipea, 2002.

³⁸ MOTTA, Ronaldo Serroa. *Padrão de Consumo, distribuição de renda e o meio ambiente no Brasil*. Texto para discussão nº 856. Rio de Janeiro: Ipea, 2002.

³⁹ FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. "Revolução Verde", *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilestela.uol.com.br/geografia/revolucao-verde.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

vista econômico os recursos aplicados na “modernização agrícola”⁴⁰ levaram ao aumento da dívida externa apresentada pela economia brasileira ao final dos anos 1970⁴¹, além disso, houve uma concentração de renda através da distribuição ineficaz de renda aumentando os índices de pobreza⁴². Para completar o quadro, no aspecto ambiental a utilização de produtos químicos e a mecanização de alguns processos, visando o aumento da produção, agravou questões como a contaminação do solo e mananciais de água, a erosão do solo, a perda da biodiversidade, o aquecimento global, a salinização do solo, o assoreamento dos rios, os processos de compactação do solo, a perda de matéria orgânica⁴³.

Aliada a esse pensamento, a engenheira agrônoma Ana Primavesi⁴⁴, aponta que a Revolução Verde foi a responsável por introduzir a agricultura na indústria iniciando o desmatamento e a exploração dos solos no mundo inteiro⁴⁵. Segundo ela, os problemas com compactação excessiva do solo, erosão, enchentes, tempestades de poeira e secas já eram possíveis de serem observadas na década de 1970 com o início da adoção das novas tecnologias⁴⁶. Outro problema citado pela autora como originário das mudanças trazidas pela Revolução Verde é a poluição da estratosfera aumentando o efeito estufa e ainda, segundo ela, a agricultura convencional⁴⁷ está afetando seriamente solos, água e ar, a saúde vegetal e humana⁴⁸.

Além dos danos ao meio ambiente o contínuo uso de insumos químicos pode ser relacionado a diversos problemas fisiológicos e genéticos a organismos

⁴⁰ MOTTA, Ronaldo Serroa. *Padrão de Consumo, distribuição de renda e o meio ambiente no Brasil*. Texto para discussão nº 856. Rio de Janeiro: Ipea, 2002.

⁴¹ MOTTA, Ronaldo Serroa. *Padrão de Consumo, distribuição de renda e o meio ambiente no Brasil*. Texto para discussão nº 856. Rio de Janeiro: Ipea, 2002.

⁴² MOTTA, Ronaldo Serroa. *Padrão de Consumo, distribuição de renda e o meio ambiente no Brasil*. Texto para discussão nº 856. Rio de Janeiro: Ipea, 2002.

⁴³ MOTTA, Ronaldo Serroa. *Padrão de Consumo, distribuição de renda e o meio ambiente no Brasil*. Texto para discussão nº 856. Rio de Janeiro: Ipea, 2002.

⁴⁴ PRIMAVESI, Ana. Revisão do conceito de agricultura orgânica: conservação do solo e seu efeito sobre a água (palestra). *Biológico*, São Paulo, v. 65, n. 1/2, p. 69-73, jan/dez. 2003.

⁴⁵ PRIMAVESI, Ana. Revisão do conceito de agricultura orgânica: conservação do solo e seu efeito sobre a água (palestra). *Biológico*, São Paulo, v. 65, n. 1/2, p. 69-73, jan/dez. 2003.

⁴⁶ PRIMAVESI, Ana. Revisão do conceito de agricultura orgânica: conservação do solo e seu efeito sobre a água (palestra). *Biológico*, São Paulo, v. 65, n. 1/2, p. 69-73, jan/dez. 2003.

⁴⁷ Termo utilizado para se referir ao processo utilizado na agropecuária a partir da Revolução Verde.

⁴⁸ PRIMAVESI, Ana. Revisão do conceito de agricultura orgânica: conservação do solo e seu efeito sobre a água (palestra). *Biológico*, São Paulo, v. 65, n. 1/2, p. 69-73, jan/dez. 2003.

humanos⁴⁹. De acordo com a pesquisa da Universidade Federal da Bahia⁵⁰ os agrotóxicos trazem malefícios à saúde humana devido a semelhança entre os organismos:

O intuito da utilização de agrotóxicos seria o combate a organismos específicos que se tornaram pragas em um determinado cultivo. Porém, este objetivo quase nunca é viável, visto que, numa análise evolutiva, o ser humano ainda possui muitas semelhanças com estes organismos, bioquímica e fisiologicamente⁵¹. Sendo assim, os agrotóxicos têm se mostrado como significativamente danosos à saúde humana e biodiversidade⁵².

Com o advento da Revolução Verde o uso de agrotóxicos passou a ser recorrente e tido como prática indispensável na agricultura⁵³, principalmente em grandes plantações, o que caracterizou grandes mudanças nas práticas tradicionais da produção agrícola⁵⁴. No Brasil, teve seu reflexo na década de 1970 com a criação do Programa Nacional de Defensivos Agrícolas⁵⁵, que incentivava o consumo de agrotóxicos em favor da produtividade⁵⁶ e possibilitava a concessão de crédito a agricultores mediante a condição de que parte deste capital fosse destinado à compra de agrotóxicos⁵⁷.

⁴⁹ BELO, Mariana Soares da Silva Peixoto et al. Uso de agrotóxicos na produção de soja do Estado do Mato Grosso: um estudo preliminar de riscos ocupacionais e ambientais. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 37, n. 125, 2012.

⁵⁰ GERENCIAMENTO Ambiental. UFBA, Vitória da Conquista. Disponível em: <<https://ufbaconquista.wordpress.com/2017/09/01/22-o-impacto-do-uso-de-agrotoxicos-na-agricultura-sobre-a-saude-humana/>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

⁵¹ PREZA, Débora de Lucca Chaves; AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva. Vulnerabilidades de trabalhadores rurais frente ao uso de agrotóxicos na produção de hortaliças em região do Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 37, n. 125, 2012.

⁵² AUGUSTO, L. G. S. et al. *Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Parte 2 - Agrotóxicos, Saúde, Ambiente e Sustentabilidade. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.

⁵³ GERENCIAMENTO Ambiental. Vitória da Conquista: UFBA. Disponível em: <<https://ufbaconquista.wordpress.com/2017/09/01/22-o-impacto-do-uso-de-agrotoxicos-na-agricultura-sobre-a-saude-humana/>> Acesso em: 24 abr. 2018.

⁵⁴ SILVA, Jandira Maciel da; SILVA, Eliane Novato; FARIA, Horácio Pereira. *Gerenciamento Ambiental*. Vitória da Conquista: UFBA. Disponível em: <<https://ufbaconquista.wordpress.com/2017/09/01/22-o-impacto-do-uso-de-agrotoxicos-na-agricultura-sobre-a-saude-humana/>> Acesso em: 24 abr. 2018.

⁵⁵ GERENCIAMENTO Ambiental. Vitória da Conquista: UFBA. Disponível em: <<https://ufbaconquista.wordpress.com/2017/09/01/22-o-impacto-do-uso-de-agrotoxicos-na-agricultura-sobre-a-saude-humana/>> Acesso em: 24 abr. 2018.

⁵⁶ GERENCIAMENTO Ambiental. Vitória da Conquista: UFBA. Disponível em: <<https://ufbaconquista.wordpress.com/2017/09/01/22-o-impacto-do-uso-de-agrotoxicos-na-agricultura-sobre-a-saude-humana/>> Acesso em: 24 abr. 2018.

⁵⁷ PREZA, Débora de Lucca Chaves; AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva. Vulnerabilidades de trabalhadores rurais frente ao uso de agrotóxicos na produção de hortaliças em região do Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 37, n. 125, 2012.

Ocorre que o uso frequente de defensivos agrícolas gerou com o tempo diversos problemas ambientais como a contaminação e acumulação de substâncias tóxicas em diversos habitats de ecossistemas⁵⁸, aspectos que tem direta relação com a saúde da população.

Segundo dados do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – INCA⁵⁹, hoje o Brasil possui o posto de maior consumidor de agrotóxicos do mundo. Aliado a isso, dados do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços revelam, por exemplo, que a importação de glifosato no Brasil saltou de 44 mil toneladas em 2011, para 129 mil toneladas (quase o triplo) em 2015⁶⁰. O Brasil, com uma produção anual de soja de aproximadamente 68 milhões de toneladas, é hoje o maior produtor mundial deste grão⁶¹. Estudos relacionaram uma proporção direta entre a produção do grão e o consumo deste agrotóxico, que hoje realmente corresponde a aproximadamente metade do volume de princípios ativos de agrotóxicos livremente vendidos no Brasil⁶².

Toda essa exposição a componentes químicos gera um sério problema à saúde pública, uma vez que a grande quantidade de agrotóxicos aliada as dificuldade em desenvolver bons alicerces sociais e ambientais, acabam por deixar a população e seus biomas mais vulneráveis aos malefícios gerados pelos insumos químicos⁶³. Somado a isso, o Brasil como um país em desenvolvimento possui deficiências em serviços de assistência técnica e fiscalização da produção além da baixa escolaridade das pessoas envolvidas na produção o que dificulta a compreensão das

⁵⁸ PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa. *É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.

⁵⁹ INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. *Posicionamento do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva acerca dos agrotóxicos*. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

⁶⁰ GERENCIAMENTO Ambiental. Vitória da Conquista: UFBA. Disponível em: <<https://ufbaconquista.wordpress.com/2017/09/01/22-o-impacto-do-uso-de-agrotoxicos-na-agricultura-sobre-a-saude-humana/>> Acesso em: 24 abr. 2018.

⁶¹ GERENCIAMENTO Ambiental. Vitória da Conquista: UFBA. Disponível em: <<https://ufbaconquista.wordpress.com/2017/09/01/22-o-impacto-do-uso-de-agrotoxicos-na-agricultura-sobre-a-saude-humana/>> Acesso em: 24 abr. 2018.

⁶² GERENCIAMENTO Ambiental. Vitória da Conquista: UFBA. Disponível em: <<https://ufbaconquista.wordpress.com/2017/09/01/22-o-impacto-do-uso-de-agrotoxicos-na-agricultura-sobre-a-saude-humana/>> Acesso em: 24 abr. 2018.

⁶³ GERENCIAMENTO Ambiental. Vitória da Conquista: UFBA. Disponível em: <<https://ufbaconquista.wordpress.com/2017/09/01/22-o-impacto-do-uso-de-agrotoxicos-na-agricultura-sobre-a-saude-humana/>> Acesso em: 24 abr. 2018.

recomendações sobre o manejo de agrotóxicos⁶⁴, o que torna o uso inadequado e perigoso⁶⁵.

Apesar da elevação da produtividade gerada através das inovações adotadas na agropecuária, consequências negativas, além das relacionadas a saúde pública, foram sentidas tanto no aspecto social quanto no aspecto ambiental, suscitando novas preocupações relativas à sustentabilidade. Essa atenção voltada à sustentabilidade não é uma questão recente e foi abordada pelos pesquisadores e economistas Peter H. May, Maria Cecília Lustosa e Valéria da Vinha⁶⁶ que demonstram no livro a importância de que as atividades humanas não ultrapassem a capacidade de carga do planeta para que seja mantida sua habilidade de resiliência sem o falecimento do planeta terra⁶⁷.

O ecossistema é dinâmico e, portanto, há espaço para modificações lentas habituais, sendo elas parte da coevolução⁶⁸. Entretanto, com a interferência das atividades humanas, essas mudanças, principalmente as econômicas, passam a ser mais frequentes e mais aceleradas, e podem provocar um desequilíbrio no sistema. Dentro dessas atividades humanas, a agropecuária é uma das práticas que, se não forem controladas podem gerar variações radicais e irreversíveis nos ecossistemas⁶⁹.

May, Lustosa e Vinha⁷⁰ apontam ainda, que a possibilidade de se desenvolver um sistema agrícola baseado em técnicas de produção que preservem mecanismos básicos de regulação ecológica⁷¹. Dentre as técnicas existentes, os autores apontam alguns exemplos como a rotação de culturas, o que garante a preservação das

⁶⁴ PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa. *É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.

⁶⁵ AUGUSTO, L. G. S. et al. *Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Parte 2 - Agrotóxicos, Saúde, Ambiente e Sustentabilidade. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.

⁶⁶ MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Org.). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

⁶⁷ MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Org.). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

⁶⁸ MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Org.). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

⁶⁹ MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Org.). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

⁷⁰ MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Org.). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

⁷¹ MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Org.). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

espécies⁷², e a manutenção da fertilidade do solo com processos naturais de reciclagem de nutrientes⁷³. No mesmo sentido, a Doutora Luciana Silva⁷⁴, explica que para que o sistema agrícola seja considerado ambientalmente sustentável, é necessária a manutenção da qualidade do solo, utilizando mecanismos preservacionistas⁷⁵ de manejo que mantenham a produtividade crescente, mas preserve a capacidade produtiva do solo mantendo o equilíbrio do meio ambiente⁷⁶. Porém, conseguir manter o equilíbrio do ecossistema em um contexto econômico é um desafio encontrado por todos os autores, e que dificulta o aumento da utilização de métodos sustentáveis para a produção agrícola.

Dentro do cenário da Revolução Verde e do início do pensamento sustentável, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio 92 estabeleceu o compromisso em trono da agenda 21⁷⁷ que estabeleceu um programa de ação que visa promover um padrão de desenvolvimento, conciliando métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica, o que, de acordo com Luiz Aroeira e Elizabeth Fernandes, foi um marco na determinação sobre a importância de buscar a sustentabilidade no desenvolvimento das nações⁷⁸.

Segundo os autores⁷⁹, a preservação do meio ambiente depende da criação de condições socioeconômicas, institucionais e culturais que estimulem um progresso

⁷² MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Org.). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

⁷³ MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Org.). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

⁷⁴ SILVA, Luciana Ferreira da. *A construção de um índice de sustentabilidade ambiental agrícola (ISA): uma proposta*. 2007. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - IE Unicamp, Campinas, 2007.

⁷⁵ SILVA, Luciana Ferreira da. *A construção de um índice de sustentabilidade ambiental agrícola (ISA): uma proposta*. 2007. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - IE Unicamp, Campinas, 2007.

⁷⁶ SILVA, Luciana Ferreira da. *A construção de um índice de sustentabilidade ambiental agrícola (ISA): uma proposta*. 2007. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - IE Unicamp, Campinas, 2007.

⁷⁷ Trata-se de um programa de ação que visa promover um padrão de desenvolvimento, conciliando métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. Documento para o qual contribuíram governos e instituições da sociedade civil de 179 países num processo preparatório que durou dois anos e culminou com a realização da Eco-92 AGENDA 21 brasileira. O que é Agenda 21. Disponível em <<http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/RelatorioGestao/Agenda21/iniciar.html>> Acesso em 24 de abril de 2018.

⁷⁸ AROEIRA, Luiz J. M.; FERNANDES, Elizabeth Nogueira. *Produção orgânica de leite como alternativa para a produção familiar*. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/TrabAroeira.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

⁷⁹ AROEIRA, Luiz J. M.; FERNANDES, Elizabeth Nogueira. *Produção orgânica de leite como alternativa para a produção familiar*. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/TrabAroeira.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

tecnológico poupador de recursos naturais⁸⁰, e dentro dessa tendência, a produção orgânica de alimentos, com o devido estímulo, seria uma alternativa sustentável. Segundo a FAO, *Food Agriculture Organization*⁸¹, a produção orgânica trata-se de uma prática que proporciona a saúde do ecossistema, garante a biodiversidade, os ciclos biológicos e a atividade biológica do solo⁸² e portanto seria a saída sustentável para a agricultura no Brasil.

3.2 Agricultura Orgânica – Lei 10.831/2003 e Decreto 6323/2007

Dentro de um contexto onde se busca a garantia do direito fundamental o meio ambiente equilibrado e da alimentação adequada, a agroecologia surge como mecanismo essencial para a efetividade desses direitos, uma vez que a agricultura orgânica é conceituada como:

Um sistema holístico de manejo da unidade de produção agrícola onde, com foco na sustentabilidade ambiental, social e econômica, promovem a biodiversidade respeitando os ciclos biológicos naturais sem a utilização de agroquímicos (agrotóxicos), antibióticos ou hormônios⁸³.

Essa forma de agricultura propõe um sistema de não degradação do meio ambiente e participação de pequenos produtores de agricultura familiar de forma a promover a segurança alimentar e a produção de alimentos mais saudáveis e nutritivos⁸⁴. A agricultura familiar é definida e regulamentada pela lei 11.326/2005⁸⁵, que nos ensina:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

⁸⁰ AROEIRA, Luiz J. M.; FERNANDES, Elizabeth Nogueira. *Produção orgânica de leite como alternativa para a produção familiar*. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/TrabAroeira.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

⁸¹ FOOD Agriculture Organization of The United Nations. Disponível em: <<http://www.fao.org/home/en/>> Acesso em: 24 abr. 2018.

⁸² FAO/WHO. *Codex Alimentarius Commission*, 1999. Disponível em: <<http://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq1/en/>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

⁸³ FAO/WHO. *Codex Alimentarius Commission*, 1999. Disponível em <<http://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq1/en/>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

⁸⁴ NEVES, Maria Cristina et al. *Agricultura Orgânica: instrumento para a sustentabilidade dos sistemas de produção e valoração de produtos agropecuários*. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2000.

⁸⁵ BRASIL. *Lei nº 11.326/2005*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm> Acesso em: 24 abr. 2018.

- I – não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
- II – utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
- III – tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento;
- IV – dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

O Engenheiro Napoleão Beltrão sustenta que os agricultores familiares tem uma facilidade maior de se adaptar aos princípios da agricultura orgânica, que seriam: diversificação integração da propriedade, indução do equilíbrio ecológico, reciclagem de nutrientes, insumos caseiros, conservação do solo e o controle de pragas e doenças na maneira ecológica, uma vez que os pequenos produtores necessitam de diversificação da produção⁸⁶.

A agricultura familiar se caracteriza pela produção a partir de membros da família, em maior parte, que gerem a propriedade para a autossustentabilidade e comercializa o excedente, sendo essa forma de agricultura o foco para o trabalho agroecológico⁸⁷. Nesse sentido Francisco Coporal e José Antônio Costabeber explicam:

Em anos mais recentes, a referência constante à Agroecologia, que se constitui em mais uma expressão sócio-política do processo de ecologização, tem sido bastante positiva, pois nos faz lembrar de estilos de agricultura menos agressivos ao meio ambiente, que promovem a inclusão social e proporcionam melhores condições econômicas aos agricultores. Nesse sentido, são comuns as interpretações que vinculam a Agroecologia com uma vida mais saudável; uma produção agrícola dentro de uma lógica em que a Natureza mostra o caminho; uma agricultura socialmente justa; o ato de trabalhar dentro do meio ambiente, preservando-o; o equilíbrio entre nutrientes, solo, planta, água e animais; o continuar tirando alimentos da terra sem esgotar os recursos naturais; um novo equilíbrio nas relações homem e natureza; uma agricultura sem destruição do meio ambiente; uma agricultura que não exclui ninguém; entre outras. Assim, o uso do termo

⁸⁶ BELTRÃO, Napoleão Esberard de Macêdo. *Agricultura Orgânica e seu Potencial como Estratégia de Produção*. Disponível em: <<http://www.emepa.org.br/anais/volume2/av204.pdf>>. Acesso em: 3 nov. 2009.

⁸⁷ KORTING, Matheus Sehn; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

Agroecologia nos tem trazido a ideia e a expectativa de uma nova agricultura capaz de fazer bem ao homem e ao meio ambiente⁸⁸.

Nesse contexto onde as iniciativas apontam para uma mudança de comportamento do homem em sua relação com a natureza, podemos observar o processo de ecologização⁸⁹ da agricultura. Dessa forma é intrínseca à questão agroecológica temas como a saúde, o respeito às gerações futuras e uma vida voltada a natureza⁹⁰. Para que seja possível uma boa relação entre homem e natureza é necessário o reconhecimento de nossas necessidades autênticas e a diminuição do consumo excessivo para combater a atual obsessão acumuladora de bens⁹¹.

Com o advento da agricultura convencional, que deixou em foco a preocupação apenas com as novas tecnologias e mercados promissores a partir da instrumentalização dos recursos naturais, questões de extrema relevância como a saúde, os relacionamentos e o diálogo foram completamente marginalizados⁹². Jean-Pierre Dupuy conceitua como heteronomia esse sistema de produção onde o homem se apropria dos recursos naturais como se fosse proprietário dele, sem racionalizar o uso para o bem geral e a preservação do meio ambiente⁹³.

Faz-se necessário, portanto, uma mudança de paradigma para que a relação homem e meio ambiente se torne saudável e sustentável. Dessa forma, a solução seria a promoção de uma comunidade auto-gestora, que valoriza o meio ambiente e com o espírito de comunidade que reconhece a importância do o aspecto social para a integração entre o homem e a natureza.

Dentro desse contexto, o direito se faz necessário como uma construção argumentativa para que se possa regular essa estrutura agroecológica que garante um

⁸⁸ CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. *Agroecologia: alguns conceitos e princípios*. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. p.6.

⁸⁹ Ecologizar expressa a ação de introduzir a dimensão ecológica nos vários campos da vida e da sociedade. RIBEIRO, Maurício Andrés. *Ecologizar, pensando o ambiente humano*. São Paulo: Universa, 2005.

⁹⁰ KORTING, Matheus Sehn; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

⁹¹ KORTING, Matheus Sehn; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

⁹² KORTING, Matheus Sehn; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

⁹³ DUPUY, Jean-Pierre. *Introdução à crítica da Ecologia Política*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980. p 23.

meio ambiente equilibrado e promove a saúde e o bem-estar. Nesse paradigma, encontramos o conceito da agricultura orgânica na doutrina de Direito Ambiental de Celso Fiorillo que diz:

A agricultura orgânica é um sistema de gerenciamento total da produção agrícola com vistas a promover a saúde do meio ambiente preservando a biodiversidade, os ciclos e as atividades biológicas do solo, enfatizando o uso de práticas de manejo em oposição ao uso de elementos estranhos ao meio rural⁹⁴.

Podemos observar que o autor relaciona a agricultura orgânica como estímulo à saúde e meio ambiente em um contexto de preservação da biodiversidade, respeito aos ciclos e das atividades biológicas do solo, contrapondo o monocultivo e o uso de defensivos agrícolas que caracteriza a agricultura convencional, que degrada e modifica o solo. A agricultura orgânica foi introduzida no ordenamento jurídico brasileiro através da lei 10.831/2003 que relaciona o conceito de sistema orgânico com a sustentabilidade com o objetivo de harmonizar a relação entre o homem, o meio ambiente e os alimentos, vejamos:

Art. 1º Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente⁹⁵.

Conceituada a agricultura orgânica, a lei 10.831/2003⁹⁶, regulamentada também pelo Decreto-Lei 6323/2007⁹⁷, passa à questão das finalidades (art. 1º, §1º, lei 10.831) e diretrizes (art. 3º, Decreto-Lei 6323/2007) da agroecologia que

⁹⁴ FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. *Curso de Direito Ambiental Brasileiro*. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 516.

⁹⁵ BRASIL. *Lei nº 10831/2003*. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=5114>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

⁹⁶ BRASIL. *Lei nº 10831/2003*. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=5114>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

⁹⁷ BRASIL. *Decreto 6323/2007*. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/decreto6323.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

direcionam as políticas públicas necessárias ao desenvolvimento desse sistema. Dentro delas podemos destacar o incentivo à diversidade e a atividade biológica do solo, as boas práticas, a comercialização e a conversão para a produção orgânica.

No campo do incentivo à diversidade e a atividade biológica do solo podemos inferir as práticas que respeitem o solo, a água e o ar com o intuito de reduzir ao mínimo as formas de contaminação e desperdícios desses bens ambientais⁹⁸. Para José Rubens Leite e José Joaquim Canotilho, o legislador substitui a exploralidade do solo de forma plena e incondicionada, como propõe a agricultura convencional, e passa a limitar a exploração respeitando a rotação de culturas do solo, para evitar o empobrecimento, a não utilização de insumos químicos e a preocupação com as gerações futuras⁹⁹, vejamos:

No campo dos recursos naturais e do uso da terra, tal transmutação implica a substituição definitiva do regime de explorabilidade plena e incondicionada (com limites mínimos e pulverizados, decorrentes, p. ex., das regras de polícia sanitária e da proteção dos vizinhos) pelo regime de explorabilidade limitada e condicionada (com limites amplos e sistemáticos, centrados na manutenção dos processos ecológicos). Limitada, porque nem tudo que integra a propriedade pode ser explorado; condicionada, porque mesmo aquilo que, em tese, pode ser explorado, depende da observância de certas condições impostas abstratamente na lei e concretamente em licença ambiental exigível¹⁰⁰.

Outra questão abordada pela lei de produção orgânica, como dispõe o art. 1º, V da lei 10.831/03¹⁰¹ são as boas práticas que devem ser utilizadas desde a preparação para a cultivação até sua comercialização, incluindo o gerenciamento dos resíduos para se assegure a utilização de técnicas sustentáveis nesse sistema de produção orgânica.

⁹⁸ KORTING, Matheus Sehn; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

⁹⁹ KORTING, Matheus Sehn; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

¹⁰⁰ CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. (Org.). *Direito constitucional ambiental brasileiro*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 90.

¹⁰¹ BRASIL. *Lei nº 10831/2003*. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=5114>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

Complementado pelos incisos X, XI e XII do art. 3º do Decreto-Lei 6323/2007¹⁰², o legislador enfatiza a necessidade de procedimentos em toda a cadeia de produção para que se mantenha a integridade orgânica e as qualidades vitais do produto a partir do manejo do solo, da água e do ar seja de forma ecológica reciclando-os e utilizando sempre que possível com objetivo de reduzir ao mínimo todas as formas de contaminação e desperdícios, preservando as condições de bem-estar dos animais. Dessa forma, a produção não causará um impacto negativo e degradante ao meio ambiente, garantindo também produtos saudáveis e de alta qualidade para os consumidores.

Em relação à comercialização de produtos de origem orgânica, a intenção é a oferta de produtos saudáveis isentos de contaminantes intencionais¹⁰³ e também a promoção do consumo responsável e do comércio justo e solidário como forma de desenvolver os sistemas agrícolas locais¹⁰⁴. Dento desse contexto podemos encontrar a chamada Economia solidária¹⁰⁵, que ao contrário da lógica capitalista, valoriza o produtor rural incentivando a adoção do sistema de agricultura orgânica e os benefícios gerados ao meio ambiente favorecendo o desenvolvimento da rede local de produção¹⁰⁶. Nesse sentido, a lei 10.831/03 incentiva que o produtor possua maior autonomia na cadeia produtiva valorizando seu trabalho e seu ganho desde o plantio fomentando uma economia autogestionária¹⁰⁷.

Desse modo, a rede de segurança alimentar é favorecida e ganha uma perspectiva de combate à fome com alimentos de melhor qualidade e de forma mais

¹⁰² BRASIL. *Decreto 6323/2007*. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/decreto6323.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

¹⁰³ Art. 1º, I, Lei 10.831/03.

¹⁰⁴ Art. 1º, VII, Lei 10831/03 e art. 3º, VII, Decreto 6323/2007.

¹⁰⁵ MORAIS, Leandro Pereira. *Economia social e solidária e cooperação Sul-Sul e triangular na América Latina e Caribe: contribuições para o desenvolvimento inclusivo e sustentável*. Disponível em: <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---exrel/documents/genericdocument/wcms_236660.pdf> Acesso em: 24 abr. 2018.

¹⁰⁶ KORTING, Matheus Sehn; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

¹⁰⁷ KORTING, Matheus Sehn; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

acessível¹⁰⁸. Além disso, o desenvolvimento local, social e econômico sustentável confere ao sistema de produção uma economia mais ecológica, humana e popular¹⁰⁹.

Por último temos a questão da conversão da produção agroecológica, de forma progressiva, para as hortas orgânicas obedecendo a requisitos para que possam ser assim reconhecidas. Para tanto, o art. 6º do decreto 6323/2007¹¹⁰ dispõe que para que seja classificada como orgânica, a área dentro de uma unidade produção tem que ter cumprido o período exigido de conversão, além de estar estabelecido um plano de manejo orgânico na unidade produtiva contendo as atividades a serem desenvolvidas durante esse período.

Essa conversão deve ser progressiva para que o meio ambiente e o solo se adeque da melhor forma possível, como estabelece o art. 3º, XVI¹¹¹ do mesmo decreto. Essa mudança gradativa tem a intenção de incentivar o produtor a converter seu sistema produtivo para o método de cultivo sustentável¹¹². Dessa forma, o período exigido auxilia na descontaminação do uso contínuo de defensivos agrícolas além de restaurar o solo com matéria orgânica e bioprotetores que não sejam tão agressivos quanto os agrotóxicos¹¹³.

Uma última questão necessária de ser abordada, que hoje é fruto de grandes debates dentro da agricultura, é o uso de transgênicos. Os alimentos transgênicos são “alimentos modificados geneticamente com a alteração do código genético, isto é, é inserido nos organismos genes proveniente de outro”¹¹⁴. O uso de transgênicos apresentam sérios riscos à saúde e ao meio ambiente, como aponta o estudo do Instituto Brasileiro do Consumidor:

¹⁰⁸ KORTING, Matheus Sehn; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

¹⁰⁹ KORTING, Matheus Sehn; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

¹¹⁰ BRASIL. *Decreto 6323/2007*. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/decreto6323.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

¹¹¹ BRASIL. *Decreto 6323/2007*. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/decreto6323.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

¹¹² KORTING, Matheus Sehn; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

¹¹³ KORTING, Matheus Sehn; NASCIMENTO, Marlo do; COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

¹¹⁴ INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. *Saiba o que são os alimentos transgênicos e quais os seus riscos*. 2017. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/noticias/2012/marco-2012/o-que-sao-alimentos-transgenicos-e-quais-os-seus-riscos>> Acesso em: 24 abr. 2018

São vários e graves os ricos potenciais à saúde, tendo como os principais deles: aumento das alergias; aumento de resistência aos antibióticos; aumentos das substâncias tóxicas; maior quantidade de resíduos de agrotóxicos. Além disso, muitos os perigos que os transgênicos podem oferecer ao meio ambiente. A inserção de genes de resistência a agrotóxicos em certos produtos transgênicos faz com que as pragas e as ervas-daninhas (inimigos naturais) desenvolvam a mesma resistência, tornando-se "superpragas" e "superervas". [...] Para o Brasil, detentor de uma biodiversidade ímpar, os prejuízos decorrentes da poluição genética e da perda de biodiversidade são outros graves problemas relacionados aos transgênicos.¹¹⁵.

Dentro desse viés, os transgênicos não são ferramentas confiáveis para o uso no sistema da agricultura orgânica, de forma que o legislador não permite a utilização desse método na agroecologia. Nesse sentido Celso Antônio Fiorio explica:

O legislador também entendeu por bem fixar regras jurídicas destinadas a tutelar técnica específica destinada a empregar, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos em contraposição ao uso de matérias sintéticas, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes no âmbito da produção agropecuária. Daí a importância do denominado sistema orgânico de produção agropecuária definido na Lei n. 10831/2003 estimado a aperfeiçoar o uso de recursos naturais e socioeconômicos disponíveis assim com o respeito à integridade cultura das comunidades rurais visando à sustentabilidade econômica e ecológica, bem como a maximização dos benefícios sociais e a minimização da dependência de energia não renovável¹¹⁶.

Diante disso, podemos concluir que a agricultura orgânica tem o intuito de explorar de forma consciente e natural assegurando o equilíbrio do ecossistema e o cultivo de produtos mais saudáveis e naturais visando uma alimentação livre de componentes químicos que geram prejuízos à saúde e ao meio ambiente. Portanto, a agricultura orgânica pode ser enquadrada como mecanismo para proteção e garantia dos direitos fundamentais a um meio ambiente equilibrado e à segurança alimentar.

¹¹⁵ INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. *Saiba o que são os alimentos transgênicos e quais os seus riscos*. 2017. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/noticias/2012/marco-2012/o-que-sao-alimentos-transgenicos-e-quais-os-seus-riscos>> Acesso em: 24 abr. 2018.

¹¹⁶ DUTRA, Carlos Alberto dos Santos. *As ocupações de terra e a produção do Direito*. 2011. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Mato Grosso, Três Lagoas, 2001. p. 518.

4 CONCLUSÃO

Analisando as informações pesquisadas podemos observar que a agricultura sofreu grandes mudanças em seu modo de operação a partir da Revolução Verde. Essas mudanças incluíram a mecanização e o uso de insumos químicos para o aumento da produção, sob o discurso ideológico de combate à fome. Porém, o objetivo não foi alcançado, uma vez que a produção em grande escala, dos países em desenvolvimento, era exportada para as grandes potências.

No Brasil, outras consequências foram observadas como o êxodo rural, principalmente de pequenos produtores que não conseguiram se adaptar às mudanças. Além disso, a produção desenfreada sem o devido respeito ao solo, o desmatamento recorrente e o uso de defensivos agrícolas se tornaram o grande responsável pela poluição do meio ambiente e destruição de ecossistemas. Dentro de um sistema capitalista, não há espaço dentro da agricultura convencional para o combate à degradação ambiental. Aliado a isso, o uso excessivo de agrotóxicos afetou também a alimentação do brasileiro, que recebe em sua casa produtos contaminados e que são extremamente ofensivos à saúde. Como consequência do uso de insumos químicos, os alimentos se tornaram pobres nutricionalmente, não solucionando a questão da fome e aumentando o nível de desnutrição pela alimentação de má qualidade.

Nesse cenário, o incentivo à agricultura orgânica se mostra a solução para os problemas advindos da agricultura convencional. A produção a partir de grupos familiares e a conversão para esse sistema de forma gradual pode resolver não apenas a questão ambiental e da saúde, como também a questão econômica através do incentivo de formas sustentáveis para pequenos agricultores. O uso de técnicas voltadas para o uso correto do solo, da água e do ar, além da proibição de defensivos agrícolas pode ser a solução para manter o equilíbrio do ecossistema e recuperar áreas que já se tornaram improdutivas devido à degradação. Além disso, o incentivo a uma Economia Solidária onde o produtor participa de todas as cadeias produtivas mantém o sistema econômico funcionando e ao mesmo tempo torna a produção agrícola mais humana e sustentável.

Em síntese, na busca por garantir os direitos fundamentais a um meio ambiente equilibrado e à uma alimentação saudável, como aspectos necessários a subsistência do ser humano, a agricultura orgânica, desde que corretamente aplicada, pode ser a solução de substituição do sistema agrícola convencional.

REFERÊNCIAS

BELO, Mariana Soares da Silva Peixoto et al. Uso de agrotóxicos na produção de soja do Estado do Mato Grosso: um estudo preliminar de riscos ocupacionais e ambientais. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 37, n. 125, 2012.

BELTRÃO, Napoleão Esberard de Macêdo. *Agricultura Orgânica e seu Potencial como Estratégia de Produção*. Disponível em: <<http://www.emepa.org.br/anais/volume2/av204.pdf>>. Acesso em: 3 nov. 2009.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. *Decreto 6323/2007*. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/decreto6323.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

BRASIL. *Lei nº 10831/2003*. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=5114>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

BRASIL. *Lei nº 11.346/2006*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm>. Acesso em: 24 abr. 2018.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. (Org.) *Direito constitucional ambiental brasileiro*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio: *Agroecologia: alguns conceitos e princípios*. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.

CARNEIRO L. G. S. et al. *Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde: agrotóxicos, saúde, ambiente e sustentabilidade*. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.

CASTRO, Josué. *Geografia da fome (o dilema brasileiro: pão ou aço)*. Rio de Janeiro: Edições Antares, 1984.

DUPUY, Jean-Pierre. *Introdução à crítica da Ecologia Política*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

DUTRA, Carlos Alberto dos Santos. *As ocupações de terra e a produção do Direito*. 2011. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Mato Grosso, Três Lagoas, 2001.

FAO/WHO. *Codex Alimentarius Commission*, 1999. Disponível em: <<http://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq1/en/>> Acesso em: 24 abr. 2018.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. *Curso de Direito Ambiental Brasileiro*. 8. ed., São Paulo: Saraiva, 2007.

FOOD Agriculture Organization of The United Nations. Disponível em: <<http://www.fao.org/home/en/>> Acesso em: 24 abr. 2018.

FRANCISCO, Wagner de Cerqueria. *Revolução Verde*. Disponível em: <<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/revolucao-verde.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

GERENCIAMENTO Ambiental. Vitória da Conquista: UFBA. Disponível em: <<https://ufbaconquista.wordpress.com/2017/09/01/22-o-impacto-do-uso-de-agrotoxicos-na-agricultura-sobre-a-saude-humana/>> Acesso em: 24 abr. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. *Posicionamento do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva acerca dos agrotóxicos*. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

KORTING, Matheus Sehn. NASCIMENTO, Marlo do. COSTA, Eder Dion de Paula. *Temas atuais de direito ambiental, ecologia política e direitos humanos*. Rio Grande: FURG, 2013.

MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Org.). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MOTTA, Ronaldo Serroa. *Padrão de Consumo, distribuição de renda e o meio ambiente no Brasil*. Rio de Janeiro: Ipea, 2002.

NEVES, Maria Cristina. et al. *Agricultura Orgânica: instrumento para a sustentabilidade dos sistemas de produção e valoração de produtos agropecuários*. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2000.

PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa. *É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003.

PREZA, Débora de Lucca Chaves; AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva. Vulnerabilidades de trabalhadores rurais frente ao uso de agrotóxicos na produção de hortaliças em região do Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 37, n. 125, 2012.

PRIMAVESI, Ana. Revisão do conceito de agricultura orgânica: conservação do solo e seu efeito sobre a água (palestra). *Biológico*, São Paulo, v. 65, n. 1/2, p. 69-73, jan./dez. 2003.

SARLET, Ingo Wolfgang. *A eficácia dos direitos fundamentais*: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 10. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010.

SILVA, Luciana Ferreira da. *A construção de um índice de sustentabilidade ambiental agrícola (ISA)*: uma proposta. 2007. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - IE Unicamp, Campinas, 2007.

STOFFEL, Janete; COSTA, Gleimíria Batista da; AREND, Silvio Cezar. *A produção orgânica como alternativa sustentável para a agricultura familiar*. Disponível em: <http://www.fahor.com.br/publicacoes/jopec/2011/Artigos/A_producao_organica_como_alternativa_sustentavel_.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2018.

VILANOVA, Lourival. *Proteção Jurisdicional dos direitos numa sociedade em desenvolvimento*. São Paulo: Ordem dos Advogados do Brasil, 1970.

GERAÇÕES FUTURAS, DIREITO AMBIENTAL E SUA DEFESA PELA EQUIDADE TRANSGERACIONAL

FUTURE GENERATIONS, ENVIRONMENTAL LAW AND ITS DEFENSE FOR TRANSGENERATIONAL EQUITY

RESUMO

O cenário ambiental vem sofrendo constantes mudanças e a maior parte delas possuem aspecto negativo. Isso se deve ao fato de que a preocupação com a limitação dos recursos naturais ser recente e ao tempo de sua ausência a exploração desses recursos se dava de modo desenfreado, insustentável. Ao tempo que o desenvolvimento é um direito fundamental, a ideia de que a exploração de recursos perecíveis não atrai responsabilidades em referência às pessoas que poderiam usufruir desses mesmos recursos no futuro foi perdendo espaço. Ainda que progressos tecnológicos e científicos tenham grande relação com uma melhoria nas condições de saúde e vida das pessoas o desenvolvimento não pode deteriorar outros direitos fundamentais dos seres humanos.

Discussões acerca do uso de bens naturais e manutenção do meio ambiente trouxeram ao ordenamento jurídico a ideia de desenvolvimento aliado à preservação da natureza e do que ela oferece, afinal ela não é apenas uma necessidade para a saúde e qualidade de vida, mas também é a base para o desenvolvimento, é por si só um direito fundamental, como também é a base para a concretização de outros direitos fundamentais. Desempenhando papel basilar para a manutenção da vida, a proteção de um meio ambiente equilibrado pelo ordenamento foi além da ideia de um direito das atuais gerações, estendendo sua proteção às gerações futuras, com base na solidariedade e fraternidade que permeiam os direitos fundamentais de terceira dimensão, impondo uma responsabilidade transgeracional, para promover o desenvolvimento sustentável, resultando em uma qualidade de vida que perdurará por gerações.

Palavras-chave: Gerações futuras. Equidade transgeracional. Desenvolvimento sustentável.

ABSTRACT

The environmental scenario has undergone constant changes and most of them have a negative aspect. This is due to the fact that the concern with the limitation of natural resources is recent and at the time of its absence the exploitation of these resources occurred in an unbridled, unsustainable way. While development is a fundamental right, the idea that the exploitation of perishable resources does not attract responsibilities in reference to the people who might otherwise enjoy the same resources in the future has been losing space. Although technological and scientific progress is closely related to an improvement in people's health and life, development can not deteriorate other fundamental human rights. Discussions about the use of natural goods and maintenance of the environment have brought to the legal order the idea of development allied to the preservation of nature and what it offers, after all, it is not only a necessity for health and quality of life, but it is also the basis for development, it is itself a fundamental right, but it is also the basis for the realization of other fundamental rights. By playing a fundamental role for the maintenance of life, the protection of a balanced environment by the legal order went beyond the idea of a right of the present generations, extending its protection to the future generations, based on the solidarity and fraternity that permeate fundamental rights of third dimension, imposing a transgenerational responsibility, to promote sustainable development, resulting in a quality of life that will last for generations.

Key words: Future generations. Transgenerational equity. Sustainable development.

1 INTRODUÇÃO

O ordenamento jurídico está sempre buscando acompanhar a dinamicidade dos aspectos sociais, políticos, culturais e econômicos de uma sociedade para melhor se adaptar e tutelar os direitos da mesma. As recentes evoluções no que concerne o direito ambiental é uma prova dessa adaptação.

Em tempos passados o desenvolvimento tecnológico e científico se dava em ritmo menor em comparação aos tempos atuais, a natureza, como fonte de obtenção de matéria prima, sofria em grau menor com a sua exploração por recursos naturais. Com o aumento na quantidade de produção, a descoberta de novas tecnologias e meios de produção mais eficientes o crescimento da exploração e da degradação do meio ambiente aumentou exponencialmente.

O desenvolvimento tecnológico e científico traz diversas vantagens para a vida das pessoas e, sendo um direito fundamental, não havia a preocupação com as consequências para o meio ambiente, por fomentar a economia e ter relação direta com o aumento da qualidade de vida. Isso mudou com o início de pesquisas científicas que apontavam que a Terra não tinha como sustentar essa exploração desenfreada de seus recursos naturais de modo a manter o ritmo de desenvolvimento e a forma de exploração de recursos naturais.

Frente a realidade de escassez de recursos naturais, os debates referentes ao desenvolvimento sustentável foram se tornando constantes. De um lado a preocupação com o desenvolvimento, o avanço econômico e dos meios de produção e de outro a preocupação com o meio ambiente, a sua crescente degradação e as consequências a longo prazo dessa prática.

Ao analisar as consequências a longo prazo, a visão de que os cenários danosos e irreversíveis à natureza geram consequências que não se limitam apenas às gerações ao tempo da ocorrência do dano se torna clara. Os termos gerações futuras e equidade transgeracional ganharam espaço e a ideia de solidariedade constante nos direitos fundamentais de terceira dimensão baliza tais termos. Agora é necessário preocupar-se com o futuro das próximas gerações a partir da análise de quais possibilidades conseguiremos preservar para elas se não houver um tratamento melhor ao meio ambiente e como isso pode afetar a sua sobrevivência se a possibilidade de esgotamento de recursos naturais é factual.

2 OS DIREITOS FUNDAMENTAIS

Os direitos fundamentais estão contemplados em normas que possuem grande importância no ordenamento jurídico. São os direitos humanos positivados em uma Constituição, de acordo com Ingo Wolfgang Sarlet:

[...] o termo direitos fundamentais se aplica para aqueles direitos do ser humano reconhecidos e positivados na esfera do direito constitucional positivo de determinado Estado, ao passo que a expressão direitos humanos guardaria relação com os documentos de direito internacional, por referir-se àquelas posições jurídicas que se reconhecem ao ser humano como tal, independentemente de sua vinculação com determinada ordem constitucional.¹

Os direitos fundamentais são decorrência de um processo histórico que aponta certo direito como essencial em determinado contexto, como afirma Norberto Bobbio:

Os direitos do homem, por mais fundamentais que sejam, são direitos históricos, ou seja, nascidos em certas circunstâncias, caracterizadas por lutas em defesa de novas liberdades contra velhos poderes, e nascidos de modo gradual, não todos de uma vez e nem de uma vez por todas.²

No decorrer da evolução da humanidade diversos direitos vieram a ser reconhecidos como fundamentais e foram delimitadas diversas dimensões para classificá-los com base em suas características. A primeira dimensão de direitos fundamentais é a dimensão das liberdades negativas, as quais o Estado deve-se abster de interferir. Daniel Sarmento aponta:

Dentro deste paradigma, os direitos fundamentais acabaram concebidos como limites para a atuação dos governantes, em prol da liberdade dos governados”. Eles demarcavam um campo no qual era vedada a interferência estatal, estabelecendo, dessa forma, uma rígida fronteira entre o espaço da sociedade civil e do Estado, entre a esfera privada e a pública, entre o ‘jardim e a praça’.³

¹ SARLET, Ingo Wolfgang. *A Eficácia dos Direitos Fundamentais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2001. p. 31.

² BOBBIO, Norberto. *A Era dos Direitos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 1992, p. 5.

³ SARMENTO, Daniel. *Direitos Fundamentais e Relações Privadas*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006, p. 12-13.

A segunda dimensão de direitos fundamentais consiste das liberdades positivas, os direitos sociais, os direitos dessa dimensão exigem uma participação do Estado no sentido de buscar a sua concretização, a sua garantia. Sarmento elucida:

[...]direitos que demandam uma contundente ação estatal para sua implementação concreta, a rigor destinados a trazer consideráveis melhorias nas condições materiais de vida da população em geral, notadamente da classe trabalhadora. Fala-se em direito à saúde, à moradia, à alimentação, à educação, à previdência etc. Surge um novíssimo ramo do Direito, voltado a compensar, no plano jurídico, o natural desequilíbrio travado, no plano fático, entre o capital e o trabalho.⁴

A terceira dimensão de direitos fundamentais abarca os direitos relacionados ao gênero humano, não se limitando à indivíduos ou grupos específicos, mas sim a todas as pessoas, da atual geração e das futuras, possuem como característica a ideia de solidariedade e fraternidade, como leciona Paulo Bonavides:

Dotados de altíssimo teor de humanismo e universalidade, os direitos da terceira geração tendem a cristalizar-se no fim do século XX enquanto direitos que não se destinam especificamente à proteção dos interesses de um indivíduo, de um grupo ou de um determinado Estado. Tem primeiro por destinatário o gênero humano mesmo, num momento expressivo de sua afirmação como valor supremo em termos de existencialidade concreta.⁵

O direito a um meio ambiente equilibrado e ao desenvolvimento estão entre os direitos de terceira dimensão e no decorrer do tempo os dois figuraram em polos contrários ao buscarem a sua concretização. A colisão entre direitos fundamentais é uma realidade a qual a solução não pode resultar na sobreposição de um direito a outro⁶, mas na sua harmonização prática, isso é no equilíbrio da materialização desses direitos para que ambos desempenhem seu papel na sociedade preservando o conteúdo essencial de cada um⁷.

⁴ SARMENTO, Daniel. *Direitos Fundamentais e relações privadas*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006, p. 19.

⁵ BONAVIDES, Paulo. *Curso de Direito Constitucional*. 19. ed. São Paulo: Malheiros, 2006, p. 569.

⁶ GUEDES, Néviton. Princípio da concordância não contraria a ponderação de bens. *Revista Consultor Jurídico*, abr. 2014. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2014-abr-14/constituicao-poder-principio-concordancia-nao-contraria-ponderacao-bens>.. Acesso em: 21 abr. 2018.

⁷ MENDES, Gilmar Ferreira. *Direitos Fundamentais e controle de constitucionalidade: estudos de Direito Constitucional*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 20.

3 O DIREITO A UM MEIO AMBIENTE EQUILIBRADO E O DIREITO AO DESENVOLVIMENTO

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu artigo 225, estabeleceu como direito constitucional o meio ambiente equilibrado, destacando sua importância para a manutenção de uma vida sadia e atribuindo a todos o dever de preservá-lo para as gerações atuais e futuras⁸.

A existência desse artigo na CF é resultado da valoração de princípios em face da realidade mutável, no caso, a escassez de recursos naturais e sua perecibilidade, que exige novos cuidados. A evolução da exploração de recursos naturais modifica o cenário fático que o ordenamento jurídico busca regular e de acordo com as necessidades da sociedade novas medidas de proteção, com base nos direitos constitucionalmente almejados, têm de serem criadas. Nessa ótica os problemas ambientais deixam de ser produto inerente à busca por desenvolvimento e ganham o reconhecimento como obstáculo para o mesmo.

O desenvolvimento é estabelecido como objetivo fundamental da República Federativa do Brasil no artigo 3º, inciso II, da CF⁹. Desse artigo podemos extrair que o desenvolvimento é um direito fundamental e que não se limita apenas ao aspecto econômico, mas também ao social, político e tecnológico, como aponta Guilherme Amorim Campos da Silva:

A Constituição Federal busca alterar a estrutura social vigente no país, que revela um modo social de produção. E busca fazê-lo mediante a definição de um conjunto de políticas públicas que determinarão novas formas histórico-sociais, econômicas e políticas que estão em constante modificação. Ao reconhecer as contradições da realidade brasileira, a Constituição Federal gerou um sistema capaz de rompê-las, dando as bases para a realização de seus princípios. Portanto uma teoria do desenvolvimento, aplicada à definição de diretrizes que cumpram ou venham a cumprir o comando constitucional, deve ser caracterizar pelo conjuntos de iniciativas que rompam

⁸ BRASIL, Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 21 abr. 2018.

⁹ BRASIL, Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 21 abr. 2018.

com o modelo de subdesenvolvimento em vigor, promovendo outra correlação de fluxo de renda, de modo a permitir ao Estado e a população, o estabelecimento de níveis superiores de qualidade de vida, mais as bases produtivas nacionais necessárias para a promoção do desenvolvimento, digna deste nome, deve garantir a vigência dos cinco pilares sustentáculos da democracia, a saber: liberdade, igualdade, solidariedade, diversidade e participação.¹⁰

Se um quadro de danos ambientais irreversíveis for gerado, a busca pelo progresso tecnológico e científico perderá sua fonte primária, que é a natureza, restando claro que o meio ambiente é tanto fonte como limitador do desenvolvimento. Os avanços tecnológicos geram melhorias na qualidade de vida das pessoas, que podem ser entendidas como desenvolvimento social, logo por ter correlação direta com a tecnologia o âmbito social também sofre com os impactos ambientais. Ainda, a questão da saúde é outro fator a ser considerado no campo de consequências da degradação ambiental pois a manutenção biológica da vida depende de uma infinidade de recursos oferecidos pela natureza, os quais não se pode viver sem.

O que se busca com desenvolvimento sustentável é exatamente o avanço com a perpetuidade dos recursos naturais utilizados para esse mesmo progresso. Há a necessidade de novos olhares em busca de meios de utilização do que a natureza oferece que não gerem prejuízos ao meio ambiente e não apenas uma preocupação em relação ao modo mais eficiente de obter lucro com extração de recursos naturais.

Há entre os dois, direito a um meio ambiente equilibrado e direito ao desenvolvimento, uma interdependência. Um meio ambiente equilibrado está intrinsicamente conectado à qualidade de vida, tal como o desenvolvimento, sendo assim, um balanço entre os dois se faz necessário, um modo de explorar os recursos naturais para prover uma qualidade de vida melhor às pessoas e não afetar a regeneração desses mesmos recursos, que são perecíveis. Para haver desenvolvimento é preciso do meio ambiente. O quadro de equilíbrio ecológico deve ser preocupação constante, pois o mínimo impacto negativo pode gerar a perda permanente de biodiversidade, gerando, por consequência, uma restrição ao

¹⁰ SILVA, Guilherme Amorim Campos. *Direito ao desenvolvimento*. São Paulo: Método, 2004. p. 94-95.

desenvolvimento. Tal posicionamento encontra respaldo no julgamento da ADPF 101 pelo Supremo Tribunal Federal, de relatoria da Ministra Cármen Lúcia:

Ementa: arguição de descumprimento de preceito fundamental: adequação. observância do princípio da subsidiariedade. arts. 170, 196 e 225 da constituição da república. constitucionalidade de atos normativos proibitivos da importação de pneus usados. reciclagem de pneus usados: ausência de eliminação total de seus efeitos nocivos à saúde e ao meio ambiente equilibrado. afronta aos princípios constitucionais da saúde e do meio ambiente ecologicamente equilibrado. coisa julgada com conteúdo executado ou exaurido: impossibilidade de alteração. decisões judiciais com conteúdo indeterminado no tempo: proibição de novos efeitos a partir do julgamento. arguição julgada parcialmente procedente. **1. Adequação da arguição pela correta indicação de preceitos fundamentais atingidos, a saber, o direito à saúde, direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (arts. 196 e 225 da Constituição Brasileira) e a busca de desenvolvimento econômico sustentável: princípios constitucionais da livre iniciativa e da liberdade de comércio interpretados e aplicados em harmonia com o do desenvolvimento social saudável. [...]** **4. Princípios constitucionais (art. 225) a) do desenvolvimento sustentável e b) da equidade e responsabilidade intergeracional. Meio ambiente ecologicamente equilibrado: preservação para a geração atual e para as gerações futuras. Desenvolvimento sustentável: crescimento econômico com garantia paralela e superiormente respeitada da saúde da população, cujos direitos devem ser observados em face das necessidades atuais e daquelas previsíveis e a serem prevenidas para garantia e respeito às gerações futuras. Atendimento ao princípio da precaução, acolhido constitucionalmente, harmonizado com os demais princípios da ordem social e econômica.** **5. Direito à saúde: o depósito de pneus ao ar livre, inexorável com a falta de utilização dos pneus inservíveis, fomentado pela importação é fator de disseminação de doenças tropicais. Legitimidade e razoabilidade da atuação estatal preventiva, prudente e precavida, na adoção de políticas públicas que evitem causas do aumento de doenças graves ou contagiosas. Direito à saúde: bem não patrimonial, cuja tutela se impõe de forma inibitória, preventiva, impedindo-se atos de importação de pneus usados, idêntico procedimento adotado pelos Estados desenvolvidos, que deles se livram. [...].**¹¹

¹¹ BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental. ADPF 101/DF. Tribunal Pleno. Requerente: PRESIDENTE DA REPÚBLICA. Intimados: Presidente do Supremo Tribunal Federal. Brasília, 24 de junho de 2009. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=629955>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

O artigo 170, inciso VI, da CF¹² reforça o entendimento de que o desenvolvimento de uma forma geral tem de estar aliado à um meio ambiente sustentável, de modo que sua inobservância compromete a qualidade de vida de todas gerações, presentes e futuras.

4 GERAÇÕES FUTURAS E EQUIDADE TRANSGERACIONAL

O uso do termo geração futura e a preocupação que o acompanha é evidência a mutabilidade do direito, a necessidade de acompanhar a realidade contemporânea, antes o que era farto e não se via a necessidade de cuidar, explorar sustentavelmente, hoje se torna escasso e a forma de exploração utilizada se torna inviável. Mudança na realidade fática acarretando adaptações jurídicas, tanto no viés interpretativo como no viés legislativo.

Objetivo fundamental constante no inciso I, do artigo 3º da CF 1998¹³ se refere à construção de uma sociedade solidária. Solidariedade como objetivo fundamental está intimamente ligada à ideia de geração futura e preservação de um meio ambiente equilibrado, de modo a possibilitar as mesmas oportunidades e qualidade de vida para as futuras gerações. Essa ligação se torna clara ao se considerar a exigência de um comportamento solidário, no que concerne a forma de exploração da natureza, por parte das pessoas que vivem atualmente em prol de quem ainda nem existe, a ideia de perpetuação de recursos para a manutenção de uma qualidade de vida sadia.

Esse ideal está constante, também, no próprio artigo 225 da CF¹⁴, que estabelece que a defesa do meio ambiente é um interesse transgeracional e com ela

¹² BRASIL, Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 22 abr. 2018.

¹³ BRASIL, Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 22 abr. 2018.

¹⁴ BRASIL, Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 22 abr. 2018.

vem a necessidade de um desenvolvimento sustentável, visando o benefício de gerações futuras¹⁵.

A tutela constitucional do meio ambiente com a CF de 1988 em seu artigo 225 possibilitou abarcar o direito a um meio ambiente equilibrado como um direito de todos, transgeracional, das gerações atuais e das gerações futuras, como consta no caput do artigo 225. Há de se observar também que por integrar o ordenamento jurídico, o respeito à princípios do direito ambiental deve se fazer presente e o princípio do desenvolvimento sustentável, da precaução, da prevenção, do direito à qualidade de vida e da equidade transgeracional figuram nesse rol.¹⁶

Ainda, por ser um direito fundamental e deter uma natureza principiológica, a maior amplitude da realização desse direito deve ser buscada, sendo assim, o meio ambiente equilibrado é tanto um direito das gerações atuais como das gerações futuras. Ao explorar os recursos naturais deve-se visar proteger o direito das presentes e futuras gerações, essa é uma obrigação que advém do termo gerações futuras e da ideia de equidade transgeracional, o desenvolvimento sustentável como consequência da responsabilidade intergeracional.

Desse entendimento há de se fazer outro apontamento, a defesa do meio ambiente é obrigação de todos, tal como é direito, da pessoa jurídica de direito público ou privado, da pessoa física e dos entes federados. Sendo assim ferramentas devem ser usadas para a efetivação do direito ao meio ambiente equilibrado.

4.1 O princípio da prevenção e da precaução como meios de concretizar a equidade transgeracional

O modelo de desenvolvimento que busca apenas lucro e afasta de sua esfera de responsabilidade a prevenção de danos ambientais e a não abusividade da exploração de recursos ambientais atenta contra um meio ambiente equilibrado. Para evitar que danos ocorram dessa prática a legislação ambiental criou normas e adotou princípios que são ferramentas para evitar a degradação ambiental.

¹⁵ LEITE, José Rubens Morato Leite; AYALA, Patryck de Araújo. *A transdisciplinaridade do direito ambiental e a sua equidade intergeracional*. p. 119. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/15418>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

¹⁶ THOMÉ, Romeu. *Manual de Direito Ambiental: conforme o novo código florestal e a lei complementar 140/2011*. 2 ed. Salvador: Juspodivm, 2012. p. 116.

Dentre as normas há de se citar a Lei 6.938/81, Política Nacional do Meio Ambiente, com base no artigo 225 da CF “tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana”¹⁷; Lei 9.605/98, Lei dos Crimes Ambientais, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente”¹⁸; Lei 9.433/97, Lei dos Recursos Hídricos, que “institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.”¹⁹; e Lei 9.985/00, Lei Nacional de Unidades de Conservação, “Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza”²⁰.

Já os princípios são o do meio ambiente ecologicamente equilibrado; da solidariedade intergeracional; da natureza pública da proteção ambiental; do desenvolvimento sustentável; do poluidor pagador; do usuário pagador; da prevenção; da precaução; do limite; da participação; da responsabilidade; da ubiquidade; da cooperação internacional; da função socioambiental da propriedade.²¹

Em relação ao princípio da prevenção, que visa evitar danos futuros já conhecidos por uma certa prática de exploração de recursos ambientais, as gerações futuras podem se ver livres de sofrer um prejuízo irreparável. Desse modo a prevenção vem garantir a equidade entre gerações no que tange às possibilidades de usufruto de recursos ambientais e de um meio ambiente equilibrado. Quanto ao princípio da precaução, que trabalha com riscos em potencial, em abstrato e por haver incerteza opta-se por não utilizar tal prática ou produto no meio ambiente, de

¹⁷ BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de ago. de 1981. Política Nacional do Meio Ambiente, Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 22 abr.2018.

¹⁸ BRASIL. Lei n. 9.605, de 12 de fev. de 1998. Crimes Ambientais, Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em: 22 abr. 2018.

¹⁹ BRASIL. Lei n. 9.433, de 8 de jan. de 1997. Política Nacional de Recursos Hídricos, Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm>. Acesso em: 22 abr. 2018.

²⁰ BRASIL. Lei n. 9.985, de 18 de jul. de 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: 22 abr. 2018.

²¹ SAMPAIO, Rômulo S. R. *Direito Ambiental*. Rio de Janeiro: FGV Direito Rio, 2017. p. 33-49.

forma similar tem atuação quanto a concretização da equidade transgeracional, por demonstrar uma medida de salvaguarda do meio ambiente frente a incertezas científicas quanto a possíveis danos à natureza. Nessa linha, elucida Rômulo Silveira da Rocha Sampaio:

Dois importantes princípios que atuam nas situações de riscos ambientais. O princípio da precaução orienta a intervenção do Poder Público diante de evidências concretas de ocorrência de um dano “x” como fruto de uma ação ou omissão “y”. Porém, a certeza quanto ao dano “x” não existe, não passando de mera suspeita. Em outras palavras, adotando-se uma ação ou deixando de adotar uma ação “y”, há um indício de ocorrência de um dano “x”, mas não a certeza. A precaução sugere, então, medidas racionais que incluem a imposição de restrições temporárias e o compromisso da continuação da pesquisa técnica ou científica para comprovação do nexo de causalidade.

Em relação ao princípio da prevenção, a sua contextualização segue na mesma linha, porém, com a certeza de que se “y” então “x”. Neste caso, impõem-se a proibição, mitigação ou compensação da ação ou omissão “y” como forma de evitar a ocorrência do dano ambiental.²²

A perspectiva de que a preservação do meio ambiente é um dever primário de todos é evidenciada pela responsabilidade objetiva aplicada pelo artigo 225, §3º, da CF aos agentes que causarem qualquer tipo de dano ao meio ambiente.

Os riscos de danos irreversíveis ao cenário natural justificam a adoção dos princípios da precaução e prevenção. Os limites que a tecnologia atual possui para reverter quadros danosos à natureza e delimitar os possíveis impactos ambientais de determinada prática balizam a prevenção e precaução, por identificarem os fatores de risco para a constituição de um dano irreversível.

Em sua maioria, os princípios buscam evitar a ocorrência de danos, diferentemente da Lei de Crimes Ambientais que estabelece uma série de multas como uma tentativa de financiar a reversão contexto danoso causado por uma certa prática. O ideal é a não ocorrência de impactos ambientais, haja em vista a possibilidade da irreversibilidade, como tratado anteriormente.

²² SAMPAIO, Rômulo S. R. *Direito Ambiental*. Rio de Janeiro: FGV Direito Rio, 2017. p. 39.

5 CONCLUSÃO

O contexto de risco que é gerado pelos problemas ecológicos dos tempos atuais tem consequências extremamente abrangentes, acarretando impactos a longo prazo, com alcance de várias gerações que estão por vir. Essa problemática deve ser combatida para que a vida se perpetue.

O sistema jurídico fornece diversos instrumentos para combater essa realidade, da interpretação constitucional dos princípios até a letra de lei que visa proteger o meio ambiente. O que falta para a sociedade é a conscientização da necessidade de uma mudança de comportamento e uma cobrança junto dos agentes que mais contribuem para a permanência desse estado de risco.

A conscientização faz parte do comportamento solidário que permeia a equidade transgeracional e por ser uma necessidade tão básica para a manutenção da vida a importância do comportamento sustentável em prol das gerações futuras deve ser reconhecido e devidamente valorado. A inércia comportamental quanto ao tratamento do meio ambiente não pode prevalecer em razão da primazia pelo desenvolvimento. O meio ambiente é base para o desenvolvimento e sem ele não há o tão almejado progresso.

Já se chegou ao entendimento que o desenvolvimento sustentável é forma válida de progresso e não uma oposição do mesmo, ocorre que a sua preocupação está na forma de exploração da natureza para sustentar o desenvolvimento. A sustentabilidade é a busca da harmonia entre meio ambiente equilibrado e desenvolvimento, de modo a garantir a equidade transgeracional.

A manutenção da vida é um direito humano de todos e é necessário um meio ambiente equilibrado para a sua concretização. A propagação da degradação ambiental está retirando a possibilidade das gerações futuras se sustentarem e usufruírem do que a natureza tem a oferecer. É responsabilidade das gerações atuais o cuidado e manutenção de um meio ambiente sadio para que as futuras gerações possam.

A viabilidade ecológica deve ganhar espaço nos meios de produção em relação a eficácia econômica, caso contrário, os fatores de risco resultantes da condição ambiental atual irão apenas aumentar.

REFERÊNCIAS

BOBBIO, Norberto. *A era dos Direitos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 1992.

BONAVIDES, Paulo. *Curso de Direito Constitucional*. 19. Ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

BRASIL, Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>.

BRASIL. *Lei n. 6.938*, de 31 de ago. de 1981. Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>.

BRASIL. *Lei n. 9.433*, de 8 de jan. de 1997. Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm>.

BRASIL. *Lei n. 9.605*, de 12 de fev. de 1998. Crimes Ambientais. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/L9605.htm>.

BRASIL. *Lei n. 9.985*, de 18 de jul. de 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>.

GUEDES, Néviton. Princípio da concordância não contraria a ponderação de bens. *Revista Consultor Jurídico*, abr. 2014. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2014-abr-14/constituicao-poder-principio-concordancia-nao-contraria-ponderacao-bens>>.

LEITE, José Rubens Morato Leite; AYALA, Patryck de Araújo. *A transdisciplinaridade do direito ambiental e a sua equidade intergeracional*. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/15418>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

MENDES, Gilmar Ferreira, Os Direitos Fundamentais e seus múltiplos significados na ordem constitucional. *Revista Diálogo Jurídico*, Salvador, nº. 10, janeiro/2002.

MENDES, Gilmar Ferreira. *Direitos Fundamentais e Controle de Constitucionalidade: estudos de Direito Constitucional*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

SAMPAIO, Rômulo S. R. *Direito Ambiental*. Rio de Janeiro: FGV Direito Rio, 2017.

SARLET, Ingo Wolfgang. *A Eficácia dos Direitos Fundamentais*. 5. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005.

SARLET, Ingo Wolfgang. *Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais*. 9. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.

SARMENTO, Daniel. *Direitos Fundamentais e relações privadas*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.

SILVA, Guilherme Amorim Campos. *Direito ao desenvolvimento*. São Paulo: Método, 2004.

THOMÉ, Romeu. *Manual de Direito Ambiental: conforme o Novo Código Florestal e a Lei Complementar 140/2011*. 2 ed. Salvador: Juspodivm, 2012.

ELEGÂNCIA CONSCIENTE

CONSCIOUS ELEGANCE

Natália Guimarães Alves¹

RESUMO

Diante da necessidade em se enquadrar socialmente a moda se apresenta como o meio para tanto. No entanto há de se analisar os impactos gerados ao meio ambiente para que uma peça do vestuário seja produzida assim como depois dela feita qual venha a ser a sua destinação. O consumo consciente aliado com o implemento de novas tecnologias nos meios de produção se mostram como uma solução para o impasse existente de não se esgotar os recursos naturais do planeta.

Palavras-chave: Direito Ambiental. Moda Sustentável. Impacto Ambiental.

ABSTRACT

Faced with the need to fit socially fashion is presented as the means to do so. However, it is necessary to analyze the impacts generated to the environment so that a piece of clothe is produced as well as after it has been made its destination. The conscious consumption combined with the implementation of new technologies in the means of production are shown as a solution to the existing difficulty of not exhausting the natural resources of the planet.

Keywords: Right Envirolmental. Fashion Sustainable. Environmental Impact.

1 INTRODUÇÃO

Há tempos a moda se mostra como elemento de grande interesse social, seja pelo ponto de vista de se ter uma identidade e de querer estar por dentro das tendências ou então pela movimentação que a indústria têxtil representa na economia, desde a sua produção de matérias primas, passando pelo seu processo de fabricação até chegar a venda ao consumidor final.

¹ Pós-graduanda em Novas Tendências do Direito Público pelo Centro Universitário de Brasília – UniCEUB SEPN 707/907 - Campus do UniCEUB - Asa Norte - Brasília - DF - CEP 70790-075. Bacharel em Direito pelo Centro Universitário de Brasília- UniCEUB. E-mail: nathy_guima_@hotmail.com

Contudo nem só de coisas boas a moda é feita, para que se possa possuir uma peça nova muitos recursos naturais foram gastos para a sua fabricação e seu transporte até o destinatário final.

O grande problema da atualidade é que com o mundo globalizado boa parte da população está alienada na vontade de se manter nas tendências para poder ser aceito socialmente sem parar para se questionar se o que está sendo consumido de fato lhe é útil ou então qual foi a forma de sua produção.

Os recursos naturais em nosso planeta são limitados, de modo que todos devem cuidar de suas atitudes e fazer o possível para que estas sejam ecologicamente correta, pois conforme previsto no artigo 225 da Constituição Federal², a proteção do Meio Ambiente também se faz necessário para as gerações futuras, não apenas as gerações presentes.

Desta forma o intuito do presente trabalho é levar o leitor a uma reflexão a respeito de seu comportamento face o mundo da moda, trazendo uma consciência a respeito do tema e como ele pode ajudar o planeta tendo um consumo ecologicamente consciente.

2 A MODA COMO MEIO SOCIAL

De início se faz interessante analisar a etimologia da palavra “moda”, esta advém do latim “*modus*” a qual significa “maneira”, “comportamento”, “modo”, ou seja, a moda é um meio de comportamento dentro da sociedade.³

Frisa-se que esta palavra não é utilizada apenas no sentido do vestuário, mas sim que pode ser adotada para os campos da política, da ciência, da religião, dentre

² “Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações... BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 23 abr. 2018.

³ SANA. *O que é a moda?* Disponível em: <<http://modahistorica.blogspot.com.br/2013/05/o-que-e-moda.html>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

vários outros existentes, pois em seu sentido mais vasto pode ser compreendida como as transformações periódicas ocorridas nos diversos setores da vida social.⁴

Podendo assim conceituar a moda como o fenômeno social de uma mudança cíclica dos costumes, dos hábitos, das escolhas e dos gostos, tornando-os praticamente obrigatórios a todos que coletivamente o validaram.⁵

O termo moda começou a ser utilizado pela burguesia na Europa. A França se tornou o grande centro da moda por conta de Luís XIV e por sua nobreza que contratam alfaiates para realizar suas criações. Ocorreu que conforme a burguesia passava a ter dinheiro, buscava copiar os tecidos, os cortes e os moldes das roupas de seus nobres, além do comportamento. Assim a nobreza por não querer se misturar com a recém-criada classe da burguesia alterava o modo de comportamento e de se vestir e foi assim que se iniciou as tendências.⁶

Denota-se, pois, que a moda e as suas tendências desde o início se demonstram como forma de superioridade social, e também como meio de domínio das classes superiores para com as inferiores de forma que as mais baixas copiam as mais altas para se sentir incluídas em um meio.

No entanto para os fins deste trabalho o termo moda será utilizado no sentido do vestuário, visto que na época de constante utilização das redes sociais e das mídias digitais a propagação das novas tendências do modo de se vestir está a alcançar um número maior de pessoas o que acaba por gerar em uma não real necessidade de se consumir um determinado produto ou marca com finalidade apenas de enquadramento social, o que acarreta na falsa imagem passada a indústria de que todos querem certo produto, mas nem todos os produzidos são consumidos, ou quando de fato são comprados, são utilizados por pouco tempo e logo são descartados, pois uma nova tendência é lançada e aquela já está ultrapassada.

⁴ SOUZA, Gilda de Mello e. *O espírito das roupas: a moda no século dezenove*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987. p. 19

⁵ CALANCA, Daniela. *História da moda*. Trad. Renato Ambrosio. São Paulo: Senac São Paulo, 2008. p. 11

⁶ SANA. *O que é a moda?* Disponível em: <<http://modahistorica.blogspot.com.br/2013/05/o-que-e-moda.html>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

3 IMPACTOS DA INDÚSTRIA TÊXTIL NO MEIO AMBIENTE

Devido a essa necessidade incessante de se criar novas tendências do modo de se vestir, se adaptar a estas e logo em seguida se adaptar as que estão a surgir a indústria têxtil para acompanhar a necessidade gerada teve que aumentar a sua produção assim como criar novas tecnologias, e de preferência mais baratas, para continuar a crescer.

Surge-se então um problema, os recursos naturais utilizados para a criação de novos produtos são limitados em nosso planeta, de modo que ao se levar em consideração que não é só na indústria têxtil que se utilizam dos mesmos, percebe-se então que logo estes não mais estarão disponíveis

A respeito da poluição gerada pela indústria têxtil, há de se atentar que para que esta atividade industrial exista é necessário que outras como a agricultura e a pecuária existam, pois é e onde vêm suas matérias primas. Desta forma é possível denotar que o impacto ambiental da indústria têxtil deve ser somado com o da origem de suas matérias primas, o que passamos a comentar em seguida.

3.1 Monocultura do algodão

Mesmo diante da grande gama de tipos de tecidos disponíveis no mercado atualmente, o algodão corresponde a cerca de 40 % de toda a produção mundial de fibras.⁷ Ou seja, um dos tecidos mais antigos ainda é o mais utilizado até os dias de hoje.

Com o intuito de atender esta necessidade da indústria muitos lavradores investem na monocultura do algodão em suas terras, destacando-se que conforme dados disponibilizados Empresa Brasileira de Pesquisa em Agropecuária - Embrapa a região do cerrado brasileiro corresponde a 99% da produção brasileira de algodão, obtendo como maior produtor o estado de Mato Grosso.⁸

⁷ FRINGS, Gini Stephens. Parte II – As Matérias-Primas da Moda. In: MODA: do conceito ao consumidor. Trad. Mariana Belloli; Revisão técnica: Eloize Navalon, Luiz Carlos Robnson. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. p. 112.

⁸ ARAUJO, Alderi Emidio, SOFIATTI, Valdinei. *Cultura do Algodão no Cerrado*: Sistemas de produção Embrapa. Disponível em: <https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducaof6>

Ao passo que este dado é interessante para a área da economia, este também se faz preocupante para o meio ambiente. Ora é sabido que para que se possa obter uma maior produção em uma plantação utiliza-se de irrigação, água potável, e para evitar problemas com doenças e pragas, o uso de agrotóxicos. Além, é claro, do desmatamento que ocorreu para liberar a área do plantio, assim como o manejo e a adubação do solo para a produção de um terreno mais fértil, visto que o algodão necessita de uma grande quantidade de nutrientes para uma colheita.⁹

A respeito do agrotóxico destaca-se:

O comportamento do agrotóxico no ambiente é bastante complexo. Quando utilizado um agrotóxico, independente do modo de aplicação, possui grande potencial de atingir o solo e as águas, principalmente devido aos ventos e à água das chuvas, que promovem a deriva, a lavagem das folhas tratadas, a lixiviação e a erosão. Além disso, qualquer que seja o *caminho* do agrotóxico no meio ambiente, invariavelmente o homem é seu potencial recepto¹⁰

Assim observa-se que o impacto da monocultura do algodão não tem como resultado apenas o desmatamento, que pode provocar a desertificação do solo assim como assoreamento de rios, mas como também o alto consumo de água potável sem sua irrigação e a contaminação tanto do solo quanto das águas que estão perto de locais de aplicação de agrotóxicos.

3.2 Tecidos de origem animal

De origem animal também é possível de se obter fibras para a produção de roupas e acessórios de moda. No entanto algumas destas formas não são aceitas por todos, visto que decorrem ou de morte do animal ou então de seu sofrimento.

_1ga1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=7718&p_r_p_-996514994_topicoId=7985>. Acesso em: 24 abr. 2018.

⁹ ARAUJO, Alderi Emidio, SOFIATTI, Valdinei. *Cultura do Algodão no Cerrado: Sistemas de produção*. Embrapa. Disponível em: <https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducaoId=7718&p_r_p_-1ga1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=7718&p_r_p_-996514994_topicoId=7985>. Acesso em: 24 abr. 2018.

¹⁰ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Agrotóxicos*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/agrotoxicos>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

A lã é uma fibra natural retirada de animais, que normalmente advém das ovelhas, contudo também se é possível obter a fibra da lã pelo pelo de camelo, da lhama, da alpaca, do angorá e de alguns outros animais.¹¹ A sua produção é derivada da pecuária dos animais citados e as fibras são retiradas mediante tesouras ou tosquiadoras a determinadas épocas do ano, dependendo do tamanho da fibra que se quer.¹²

Para ser transformada em tecido a lã crua precisa ser lavada e escovada, para então as fibras serem separadas e então irem para a tecelagem e a tinturaria, encaminhando assim para o seu fim, um produto de vestuário.

Outro tipo de tecido que tem origem em animais é a seda, oriunda do bicho-da-seda, é um dos tecidos mais valorizados no mundo da moda, dado ao tempo e o trabalho que se tem para a sua produção.¹³

Em primeira análise esta não parece ser uma atividade que tenha impacto ambiental, no entanto destaca-se que apesar de não precisar de muito espaço para a criação, o bicho-da-seda se alimenta única e exclusivamente da folha da amoreira, fazendo com que assim haja a necessidade de se ter uma monocultura desta árvore nas proximidades. Além de que apesar de ser uma planta frutífera, esta nunca chega de fato a dar furto, visto que quando sua destinação é alimentação dos bichos da seda não consegue alcançar o ponto de frutificação.¹⁴

O processo de criação da fibra da seda também é demorado:

A sua *forma larval*, que é uma *lagarta*, demora cerca de 30 dias para adquirir uma coloração amarelada. Nessa fase, ela começa a formar um *casulo* onde ocorre a *metamorfose*, até sua fase adulta, quando passa a se chamar *imago*. É o casulo que dá origem aos fios de seda, tão importantes na indústria de

¹¹ FRINGS, Gini Stephens. Parte II – As Matérias-Primas da Moda. In: MODA: do conceito ao consumidor. Trad. Mariana Belloli; Revisão técnica: Eloize Navalon, Luiz Carlos Robnson. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. p. 114.

¹² FRINGS, Gini Stephens. Parte II – As Matérias-Primas da Moda. In: MODA: do conceito ao consumidor. Trad. Mariana Belloli; Revisão técnica: Eloize Navalon, Luiz Carlos Robnson. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. p. 114

¹³ MATHIAS, João. *Como criar bicho-de-seda*. Globo rural. 2013. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/como-criar/noticia/2013/12/como-criar-bicho-da-seda.html>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

¹⁴ PÁDUA, Oswaldo de. *Sericultura: como produzir o bicho-de-seda*. Sociedade Nacional de Agricultura. 2017. Disponível em: <<http://www.sna.agr.br/sericultura-como-produzir-o-bicho-da-seda/>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

tecidos internacional.¹⁵Os coletores de seda desenrolam o filamento do casulo e o colocam em carretéis de seda. A fibra de seda é mergulhada e fervida em banhos de sabão para remover o sericina, ou cola da seda.¹⁶

Assim, observa-se que para a criação de fibras de seda é necessário o cultivo da amoreira, a qual demanda cuidados específicos com questão de solo, praga e nutrientes além da água gasta para tanto irrigar as amoreiras quanto para a lavagem da fibra, sem contar ainda o tingimento que esta fibra irá sofrer no futuro, realizado mediante corantes que se não tratados de forma correta poluem a água.

Por fim de origem animal tem-se ainda o couro, apesar de não se tratar de uma fibra que necessita de uma tecelagem igual aos demais descritos neste trabalho, o couro é uma matéria prima advinda de origem animal muito utilizada até os dias de hoje.

O couro pode ser oriundo de jacarés, cobras, gado, rãs e outros animais, sendo sua principal destinação no mundo da moda os acessórios, como bolsas, cintos e sapatos, fato este que não exclui a sua utilização em roupas também como casacos e calças. No entanto abordaremos apenas a fabricação do couro de gado neste trabalho.

No Brasil, o couro de origem bovina advém do gado de corte, ou seja a intenção real do pecuarista é a venda da carne do gado, não sua pele, assim a venda do couro é apenas uma forma a mais de este produtor lucrar.¹⁷

A pecuária tem uma participação importante na economia brasileira, de modo que é um dos países que mais exportam carne. No entanto deve-se destacar que esta atividade é uma das que mais afetam o meio ambiente, visto a ocupação de grandes

¹⁵ ROCHA, André. *Bicho-da-seda: como é feito o manejo na sericultura*. Portal Agropecuário, 2013. Disponível em: <<http://www.portalagropecuario.com.br/pequenas-criacoes/bicho-da-seda-como-e-feito-o-manejo-na-sericultura/>>. Acesso: 23 abr. 2018.

¹⁶ FRINGS, Gini Stephens. Parte II – As Matérias-Primas da Moda. In: MODA: do conceito ao consumidor. Trad. Mariana Belloli; Revisão técnica: Eloize Navalon, Luiz Carlos Robnson. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. p. 115

¹⁷ GOMES, Alberto. *Aspectos da cadeia produtiva do couro bovino no Brasil e em Mato Grosso do Sul*. Embrapa. Disponível em: <<http://old.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc127/08aspectos.html>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

áreas desmatadas com plantio de uma única vegetação para a alimentação dos animais, além de um grande consumo de recursos naturais.¹⁸

3.3 Fibras artificiais e sintéticas

Tendo em vista o alto custo de produção, o trabalho e o tempo demandados pelos meios naturais de produção de fibras, e também o avanço da tecnologia, fora desenvolvido as fibras artificiais e sintéticas, que têm origem químicas e obtém um maior proveito da produção em massa, assim sendo mais atraente para os que desejam obter lucro.

O detalhe é que estas fibras artificiais dependem praticamente apenas do petróleo, de modo a estar sujeita em um futuro próximo de sua escassez¹⁹, pois este é um recurso limitado no planeta Terra. A real utilização destas fibras artificiais são para misturas com as fibras naturais, buscando desta forma trazer o melhor de cada fibra para o consumidor.²⁰

As fibras artificiais são extraídas da celulose (polpa de madeira purificada), e foram criadas para se parecer com as fibras naturais tanto no sentido de textura quanto em relação a sua qualidade e durabilidade.²¹ Existindo então no mercado, apenas como exemplo, a viscose (oriunda de celulose regenerada), o bambu, o Liocel, o acetato e o triacetato.²²

As fibras sintéticas são oriundas basicamente dos derivados químicos do petróleo, do carvão, do gás natural. São exemplos: a poliamida, o poliéster, o

¹⁸ WUST, Caroline, TAGLIANI, Naiara, CONCATO, Ani Carla. *A pecuária e sua influência impactante ao meio ambiente*. IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Porto Alegre/ RS, 2015. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2015/V-025.pdf>> Acesso em: 23 abr. 2018

¹⁹ FRINGS, Gini Stephens. Parte II – As Matérias-Primas da Moda. In: MODA: do conceito ao consumidor. Trad. Mariana Belloli; Revisão técnica: Eloize Navalon, Luiz Carlos Robnson. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. p. 117

²⁰ FRINGS, Gini Stephens. Parte II – As Matérias-Primas da Moda. In: MODA: do conceito ao consumidor. Trad. Mariana Belloli; Revisão técnica: Eloize Navalon, Luiz Carlos Robnson. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

²¹ FRINGS, Gini Stephens. Parte II – As Matérias-Primas da Moda. In: MODA: do conceito ao consumidor. Trad. Mariana Belloli; Revisão técnica: Eloize Navalon, Luiz Carlos Robnson. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. p. 118

²² FRINGS, Gini Stephens. Parte II – As Matérias-Primas da Moda. In: MODA: do conceito ao consumidor. Trad. Mariana Belloli; Revisão técnica: Eloize Navalon, Luiz Carlos Robnson. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. p. 119

acrílico, o elastano e o polipropeno.²³ Frisa-se que todas estas matérias primas para as fibras sintéticas são recursos naturais limitados e que a sua forma de exploração é altamente ao meio ambiente como um todo.

3.4 Indústria Têxtil

O ramo têxtil envolve várias etapas, sendo assim a produção das fibras, a tecelagem, a fiação, a estamparia, a coloração, o varejo, os desfiles de moda.

A partir da produção das fibras, estas são normalmente encaminhadas as tecelagens para a produção dos tecidos, momento em que ocorre o tingimento destes com colorantes, assim como várias lavagens, seja para que a peça fica de uma determinada cor ou então para chegar um tipo específico de textura.

Independente de qual a origem que se tem a fibra para a criação do tecido, haverá sempre impacto ambiental, de início porque tudo o que se faz precisa de recursos naturais, como água e energia, mas também têm a criação dos animais ou os lavouras, assim como o transporte do material.

Não é apenas o meio ambiente ecológico que a indústria têxtil causa impactos, o direito ambiental também abrange o meio ambiente do trabalho e, como sabemos, é rotineiro reportagens que abordam grandes empresas com trabalhadores em situação análogas as de escravo, recebendo pouco enquanto as marcas os vendem por valores absurdos.

4 CONSUMO DESENFREADO DA MODA

Como já visto para se criar uma simples peça de moda muitos recursos naturais são utilizados, ou seja, a pegada ecológica está presente.

Além do impacto gerado na produção das peças, outra forma de se deixar uma grande pegada ecológica no mundo da moda é a partir do desperdício. Este pode ser considerado sobre dois pontos de vista, sendo o primeiro as peças que foram produzidas e nunca vendidas sob o aspecto da sua real destinação e em

²³ FRINGS, Gini Stephens. Parte II – As Matérias-Primas da Moda. In: MODA: do conceito ao consumidor. Trad. Mariana Belloli; Revisão técnica: Eloize Navalon, Luiz Carlos Robnson. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. p. 121

segundo a peça vendida ao consumidor final e o seu real fim quando esta não mais lhe ser útil (seja porque não está mais moda ou danificou ou ficou pequena).

Conforme dito no começo do trabalho a moda é um meio de expressar um comportamento, de querer estar e de sentir aceita dentro de uma sociedade, no entanto a moda não pode ser apenas isso.

Como Carvalhal aborda em seu livro *Moda com Propósito*, devemos repensar o meio de produção das peças que compramos, se concordamos com a imagem que aquela marca traz quando a usamos. Não apenas comprar por estar na moda.

Muitas empresas nacionais e multinacionais já estão buscando trabalhar com fibras reutilizáveis, ou então buscando o plástico que é destinado ao lixo para a criação de fibras sintéticas para misturar com fibras naturais e assim ter um impacto menos no ambiente.

Contudo não basta apenas as empresas trabalharem e evoluírem tecnologias para a diminuição da pegada ecológica que ela deixa, é necessário também a cada consumidor repensar o que se faz com a roupa, sua origem e a sua destinação.

O comprar para estar na moda criou a chamada indústria do “fast fashion”, ou seja, moda rápida. Praticamente no mesmo instante que uma grande marca de vestuário lança uma estampa, um corte ou modelo diferente de roupa todas as outras marcas, sejam elas de alto ou baixo custo, vão querer desenvolver aquele modelo para que os seus clientes o consumam de sua marca, e não da outra.

No entanto, se por um lado é interessante a facilidade em que pode se usar uma roupa a pouco tempo vista em um grande desfile, devemos também pensar no quanto dessas peças foram confeccionadas e quem chegarão a ser vendidas, pois todas as marcas estão a vender o mesmo tipo de produto.

No direito ambiental, dentre seus vários princípios, destaco o princípio do poluidor- pagador, que consiste simplesmente em quem polui o meio ambiente deve pagar pelo dano que fora ocasionado, visto que o meio ambiente não é algo personalíssimo, mas sim um direito coletivo, em sentindo mundial. Nesta linha, destaco o parágrafo 3º do artigo 225 da Constituição Federal

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, **pessoas físicas ou jurídicas**, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.²⁴ (Grifo meu)

Ora a própria Constituição prevê a possibilidade de se punir tanto em âmbito de matéria penal quanto em âmbito administrativo pessoas físicas ou jurídicas que causarem dano ao meio ambiente, contudo quando se trata de moda apenas as empresas estão buscando evitar estes impactos.

5 CONCLUSÃO

Em uma sociedade de descartáveis, até a moda já se tornou um item de interesse por pouco tempo, pois logo nasce uma nova tendência que você “deve” seguir, assim rapidamente descartando aquelas roupas que não se encaixam mais na moda.

A produção de bens que a sociedade tem produzido é maior do que de fato necessita consumir, o que acaba por acarretar em um excesso que ninguém irá utilizar, e este excesso terá como destino os lixões. Estas ações têm serias consequências em nosso planeta, pois para a produção destes materiais recursos naturais foram utilizados, e muito destes necessários para a existência humana, como a água.

Assim para que se possa ser possível ter um futuro com meio ambiente equilibrado é necessário repensar todas as formas de consumos que temos em um mundo globalizado. Novas tecnologias estão sendo criadas e devemos aliar a isso nossa consciência de consumo além de não poluir, não degradar, não desmatar.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Alderi Emidio, SOFIATTI, Valdinei. *Cultura do Algodão no Cerrado: Sistemas de produção* Embrapa. Disponível em: <https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemaseproducaof6_1galceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_->

²⁴ BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 23 abr. 2018.

76293187_sistemaProducaoId=7718&p_r_p_-996514994_topicoId=7985>. Acesso em: 24 abr. 2018.

AYUB, Mônica. *Estilo e atitude – Reflexos da moda: século XIX ao século XXI*. São Paulo: Labrador, 2017.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 23 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Agrotóxicos*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/agrotoxicos>>. Acesso em: 24 abr. 2018.

CALANCA, Daniela. *História da moda*. Trad. Renato Ambrosio. São Paulo: Senac São Paulo, 2008.

CARVALHAL, André. *Moda com propósito: manifesto pela grande virada*. São Paulo: Paralela 2016.

FRINGS, Gini Stephens. Parte II – As Matérias-Primas da Moda. In: MODA: do conceito ao consumidor. Trad. Mariana Belloli; Revisão técnica: Eloize Navalon, Luiz Carlos Robnson. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

GOMES, Alberto. *Aspectos da cadeia produtiva do couro bovino no Brasil e em Mato Grosso do Sul*. Embrapa. Disponível em: <<http://old.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc127/08aspectos.html>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

JURAS, Ilídia da Ascensão Garrido Martins. *Os impactos da indústria no meio ambiente*. Câmaras dos Deputados, 2015. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/a-camara/documentos-e-pesquisa/estudos-e-notas-tecnicas/areas-da-conle/tema14/impactos-da-industria-no-meio-ambiente_ilidia-juras_politicas-setoriais>. Acesso em: 20 abr. 2018.

KERR, John; LANDRY, John. *Pulse of the fashion industry (Full report)*. Global Fashion Agenda & The Boston Consulting Group, 2017. Disponível em: <<http://www.globalfashionagenda.com/publications/>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

MARCHIORO, Cecília. O consumo e os sistemas de produção de moda: reflexões sobre o fast e o slow fashion. In: CARLI, Ana Mery Sehbe de; MANFREDINI, Mercedes Lusa. *Moda em sintonia*. Caxias do Sul, RS: EducS, 2010.

MATHIAS, João. *Como criar bicho-de-seda*. Globo rural. 2013. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/como-criar/noticia/2013/12/como-criar-bicho-da-seda.html>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

PÁDUA, Oswaldo de. *Sericultura: como produzir o bicho-de-seda*. Sociedade Nacional de Agricultura. 2017. Disponível em: <<http://www.sna.agr.br/sericultura-como-produzir-o-bicho-da-seda/>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

ROCHA, André. *Bicho-da-seda: como é feito o manejo na sericultura*. Portal Agropecuário, 2013. Disponível em: <<http://www.portalagropecuário.com.br/pequenas-criacoes/bicho-da-seda-como-e-feito-o-manejo-na-sericultura/>>. Acesso: 23 abr. 2018.

SANA. *O que é a moda?* Disponível em: <<http://modahistorica.blogspot.com.br/2013/05/o-que-e-moda.html>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

SOUZA, Gilda de Mello e. *O espírito das roupas: a moda no século dezenove*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.

SVENDSEN, Lars. *Moda: uma filosofia*. Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2010.

WUST, Caroline, TAGLIANI, Naiara, CONCATO, Ani Carla. *A pecuária e sua influência impactante ao meio ambiente*. IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Porto Alegre/ RS, 2015. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2015/V-025.pdf>> Acesso em: 23 abr. 2018

O DIREITO AO MEIO AMBIENTE DE TRABALHO SUSTENTÁVEL À LUZ DA CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA

THE RIGHT TO THE ENVIRONMENT OF SUSTAINABLE WORK ACCORDING TO THE BRAZILIAN CONSTITUTION

Gisele Strogulski Vargas¹

RESUMO

O presente artigo tem como proposta a análise do direito ao meio ambiente de trabalho sustentável enquanto princípio constitucional. Realiza um retrospecto sobre o contexto histórico em que tal direito foi criado, bem como a forma que está descrito na Constituição Brasileira em alguns de seus artigos. É demonstrado também, como o meio ambiente de trabalho sustentável passou a ser considerado na Constituição Federal de 1988, e a jurisprudência nos casos em concreto. Por fim, é realizada a análise do conceito jurídico sobre o que vem a ser o direito ao meio ambiente de trabalho sustentável para as gerações futuras. A explicação sobre o conceito de meio ambiente de trabalho sustentável em conjunto com a análise de casos em concreto demonstra e expõe de forma clara e precisa sobre o que vem a ser o direito ao meio ambiente de trabalho sustentável e como preservar esse direito para as futuras gerações de trabalhadores brasileiros.

Palavras-chaves: Meio ambiente de trabalho sustentável. Constituição. Gerações futuras. Preservação.

ABSTRACT

This article proposes the analysis of the right to the sustainable working environment as a constitutional principle. It gives a retrospective on the historical context in which this right was created, as well as the form that is described in the Brazilian Constitution in some of its articles. It is also shown how the sustainable working environment began to be considered in the Federal Constitution of 1988, and the jurisprudence in the concrete cases. Finally, an analysis of the legal concept on what the right to the sustainable working environment for future generations is

¹ Servidora Pública do Tribunal Regional do Trabalho da 10ª Região e aluna de pós-graduação lato sensu no curso “Direito do Trabalho e Previdenciário”, no Centro Universitário de Brasília (UnICEUB/ICPD). Artigo para a matéria “Novas tendências do Direito Ambiental”. Professora Lilian Rose Lemos Rocha.

carried out. The explanation of the concept of the sustainable working environment together with the case analysis in concrete demonstrates and exposes in a clear and precise way what is the right to the sustainable working environment and how to preserve this right for the future generations of Brazilian workers.

Keywords: Sustainable working environment. Constitution. Future generations. Preservation.

1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal Brasileira de 1988 prevê diversos princípios e direitos aos trabalhadores para proporcionar um ambiente de labor que seja sustentável. No entanto, os princípios e artigos constitucionais não se bastam, mas necessário explicar que o ambiente do trabalhador deve ser garantido por meios eficazes de fiscalização e penalização.

Dessa forma, há toda uma legislação voltada a proteger o meio ambiente e em especial, o direito ao meio ambiente de trabalho sustentável.

A referida legislação foi sendo elaborada ao longo de todo um contexto histórico brasileiro de luta pelos direitos dos trabalhadores. A partir de 1988 observa-se na constituição o direito ao meio ambiente de trabalho sustentável, que, como tal, envolve fatores diversos como políticos, sociais, econômicos, espaciais e culturais. Importante destacar que não foi uma tarefa fácil, e ainda não é, garantir que o trabalhador possa exercer sua função em um ambiente sustentável para que futuras gerações continuem a usufruir de boas condições ambientais.

Assim, a finalidade do instituto era resguardar o nascimento da Democracia, mais especificamente, o Estado Democrático de Direito.

2 DO DIREITO CONSTITUCIONAL AO MEIO AMBIENTE SUSTENTÁVEL

A Constituição Federal em seu artigo 225, caput, garantiu a todos o direito a um meio ambiente que possa ser utilizado de forma coletiva e seja ecologicamente equilibrado, nos seguintes termos “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia

qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”²

O legislador constituinte incluiu expressamente a frase “impondo-se ao poder público e à coletividade” como garantia do efetivo controle do direito ao meio ambiente sustentável em que não só o Estado atue, mas também a sociedade em geral, referenciada constitucionalmente como sendo a coletividade.

Com isso, o objetivo da previsão constitucional é a garantia de que para ser possível utilizar-se de forma contínua de um ambiente de trabalho sustentável não basta que sejam criadas leis parlamentares ou que o Estado fiscalize e puna o agente que agride o meio ambiente, mas que a própria sociedade se encarregue de exercer o seu poder de denúncia e de cuidados para com o meio ambiente em que vive e, consequente, labora.

A Constituição Federal prevê direitos que atingem diretamente os trabalhadores, os quais podem ser observados também na Consolidação das Leis do Trabalho, CLT, assim como em diversas leis trabalhistas, mas também, a Constituição Federal prevê direitos que de forma direta ou indireta, relacionam-se com os trabalhadores e com todos os agentes que o circundam, o que é tratado como meio ambiente de trabalho sustentável pela doutrina.

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, que é considerado um bem de uso comum do povo, é expresso na Constituição como essencial à uma qualidade de vida sadia. Para Caetano Costa, o trabalhador “com uma boa estrutura familiar, dispondo de todos os recursos de acessibilidade e perfeitamente interado com o meio ambiente em que vive, tem muito mais independência.”³

Infelizmente, no Brasil, não se observa a sustentabilidade social necessária para um melhor ambiente de trabalho sustentável. O que se vê são filas intermináveis de trabalhadores passando suas noites em unidades de saúde, durante dias e dias sem obter nenhum tratamento médico ou orientação. Assim, não há que

² BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil De 1988*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm> Acesso em 10 abr. 2018.

³ COSTA, Jose Ricardo Caetano. *Perícia biopsicossocial: perspectiva de um novo modelo pericial*. São Paulo: LTr, 2018. p. 79.

se falar em sustentabilidade sem mencionar o processo econômico e social pela qual passa o país e de que forma isso atinge o meio ambiente do trabalhador.

A Constituição Federal Brasileira de 1988, por sua vez, impõe que seja dado um ambiente de trabalho sustentável quando no seu artigo 225, já mencionado neste trabalho, exige a participação coletiva para garantir um ambiente ecologicamente equilibrado. No entanto, a sociedade age de forma quase inexistente no sentido de exigir um ambiente de trabalho sustentável para viver nos tempos de hoje e para garantir um futuro sustentável para as futuras gerações.

Importante realizar uma breve análise histórica da criação da expressão “meio ambiente de trabalho sustentável”, bem como demonstrar como a jurisprudência brasileira aplica tal conceito às questões jurídicas, assim como de que forma pode ser compreendido o termo “gerações futuras”, visto que a essas gerações se destina a preservação necessária do meio ambiente como um todo, incluído o do trabalho.

2.1 Contexto Histórico

O surgimento da preocupação dos Estados e de alguns setores sociais quanto à preservação ambiental vem surgindo ao longo do tempo com a observação de uma depredação ecológica cada vez maior e difícil de frear.

Jared Diamond, em sua obra *O Colapso*, explica:

Os processos através dos quais as sociedades do passado minaram a si mesmas danificando o meio ambiente dividem-se em oito categorias, cuja importância relativa difere de caso para caso: desmatamento e destruição do hábitat, problemas com o solo (erosão, salinização e perda de fertilidade), problemas com o controle da água, sobrecaça, sobrepesca, efeitos da introdução de outras espécies nativas e aumento per capita do impacto do crescimento demográfico. Tais colapsos do passado tendem a seguir cursos similares, verdadeiras variações sobre um mesmo tema. O crescimento populacional força as pessoas a adotarem meios de produção agrícola intensificados (como irrigação, safras duplas ou cultivo em terraços), e a expandir a agricultura das terras inicialmente escolhidas para áreas marginais, de modo a alimentar o número crescente de bocas famintas. Práticas não sustentáveis levam a um ou mais dos oito tipos de dano ambiental listados

anteriormente, resultando em terras marginais de cultivo novamente abandonadas.⁴

Importante conceituar meio ambiente de trabalho e saúde no trabalho, e, para isso, podemos citar os conceitos trazidos no Manual de Segurança de Saúde do Trabalho:

MEIO AMBIENTE DE TRABALHO: corresponde ao espaço físico, fixo ou móvel, com todos os seus componentes naturais ou artificiais, máquinas e equipamentos, no qual são desenvolvidas atividades profissionais produtivas e onde se fazem presentes os agentes: FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, MECÂNICOS, ERGONÔMICOS E PSICOSOCIAIS, naturais ou artificiais que, associados ou não, podem desencadear REAÇÕES FISIOLÓGICAS E/OU PSICOSSOCIAIS com repercussões na Saúde, na Integridade Física e Qualidade de Vida do Trabalhador.

SAÚDE NO TRABALHO: é a ciência que, por meio de observações, metodologias, técnicas próprias, suporte multidisciplinar, identifica e estuda as CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DAS DOENÇAS OCUPACIONAIS, objetivando a prevenção dessas moléstias, a promoção da saúde e a melhoria na qualidade de vida dos trabalhadores, por intermédio de ADEQUADAS INTERVENÇÕES AMBIENTAIS focadas também, no incremento da produtividade empresarial mas respeitando, sempre, os LIMITES RAZOÁVEIS DA CAPACIDADE E POTENCIALIDADE HUMANAS.

Portanto, é possível perceber por meio da observação das leis, livros e doutrinas, que o Brasil passou a ter uma parcela da população mais preocupada com o acompanhamento do meio ambiente para possibilitar que o trabalhador possa exercer suas atividades com saúde, e que isso também possa ocorrer com as futuras gerações.

2.2 Legislações direcionadas ao meio ambiente de trabalho

São diversas as legislações brasileiras direcionadas à segurança e à saúde no trabalho.⁵

Algumas como as Normas Regulamentadoras do Trabalho (NRs) de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) editadas pelo Ministério do Trabalho (Mtb) possuem existência jurídica

⁴ DIAMOND, Jared. *Colapso: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso*. Rio de Janeiro: Record, 2006. p. 18.

⁵ GONÇALVES, Danielle Carvalho. *Manual de segurança e saúde no trabalho*. 7. ed. São Paulo: LTr, 2018. p. 107

convalidada pelo Princípio Constitucional de Minimização dos Riscos Ocupacionais, consagrado no inciso XXII do art. 7º da Constituição Federal brasileira, que expressamente assegura aos trabalhadores urbanos e rurais brasileiros o direito à redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança. Destarte, é possível afirmar que o dever mais fundamental dos empregadores brasileiros é propiciar a seus empregados ambientes de trabalho saudáveis e seguros. Registre-se, mais, que os ditames das normas preventivas de infortúnios laborais e de promoção da saúde ocupacional são aplicáveis a todas as empresas privadas e estatais (empresas públicas e sociedades de economia mista) brasileiras que contratam trabalhadores como empregados e, portanto, submetidos ao Regime de Consolidação das Leis do Trabalho que corresponde ao Decreto-lei n. 5.452 de 1º de maio de 1943.

No plano da legislação infraconstitucional, as normas preventivas de segurança e saúde do trabalho possuem respaldo jurídico no Estatuto Obreiro, em seu Título II: Das Normas Gerais e Tutela do Trabalho, mais precisamente no Capítulo V: Da Segurança e da Medicina do Trabalho, que compreende os arts. 154 a 201 da CLT.

Nesse sentido, a Constituição de 1988⁶ expressamente afirma direitos que envolvem o meio ambiente de trabalho sustentável para o trabalhador, conforme se observa no art. 6º da CF, que entre outros, destaca: o direito à saúde, moradia, lazer e à segurança.

Ainda, a Constituição de 1988⁷ traz no art. 7º vários direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, numa demonstração de alteração pátria entre o campo e o desenvolvimento das cidades com sua necessidade de mão de obra cada vez mais barata, visto a especialização crescente da população com acesso à universidade e aprimoramento da carreira profissional. Assim, também se observam por meio do citado artigo, as mudanças correspondentes a sua alteração em consonância com as

⁶ Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.

⁷ Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:

- I - relação de emprego protegida contra despedida arbitrária ou sem justa causa, nos termos de lei complementar, que preverá indenização compensatória, dentre outros direitos;
- II - seguro-desemprego, em caso de desemprego involuntário;
- III - fundo de garantia do tempo de serviço;
- IV - salário mínimo, fixado em lei, nacionalmente unificado, capaz de atender a suas necessidades vitais básicas e às de sua família com moradia, alimentação, educação, saúde, lazer, vestuário, higiene, transporte e previdência social, com reajustes periódicos que lhe preservem o poder aquisitivo, sendo vedada sua vinculação para qualquer fim;

mudanças sociais, como a mudança da população agrícola para a urbana e a valorização da mulher no mercado de trabalho, assim também, as alterações legislativas referentes ao trabalho das empregadas domésticas.

Quanto aos direitos voltados especificamente para os trabalhadores, estão eles reconhecidos em diversos textos. Pela sua relevância, o mais importante é a mencionada Declaração Universal dos Direitos Humanos.

Brito Filho⁸ entende que a mencionada Declaração trata de disposições que compõem o mínimo de direitos do homem-trabalhador. Esses direitos estão concentrados, basicamente, nos arts. XXIII e XXIV, que prescrevem:

Art. XXIII

1. Todo ser humano tem direito ao trabalho, à livre escolha de emprego, a condições justas e favoráveis ao trabalho e à proteção contra o desemprego.
2. Todo ser humano, sem qualquer distinção, tem direito igual à remuneração por igual trabalho.
3. Todo ser humano que trabalha tem direito a uma remuneração justa e satisfatória, que lhe assegure, assim como à sua família, uma existência compatível com a dignidade humana e a que acrescentarão se necessário outros meios de proteção social.
4. Todo ser humano tem direito a organizar sindicatos e a neles ingressar para proteção de seus interesses.

Art. XXIV

Todo ser humano tem direito a repouso e lazer, inclusive a limitação razoável das horas do trabalho e a férias remuneradas periódicas.

A seguir observamos alguns julgados relacionados ao tema em comento a fim de enriquecer os exemplos:

AGRAVO REGIMENTAL. PREVIDENCIÁRIO. APOSENTADORIA RURAL POR IDADE.COMPROVAÇÃO DOS REQUISITOS LEGAIS. ATIVIDADE URBANA DO MARIDO DAAUTORA NÃO DESCARACTERIZA O REGIME DE ECONOMIA FAMILIAR. BENEFÍCIO DEVIDO. JUROS

⁸ BRITO FILHO, José Claudio Monteiro de. *Trabalho decente: análise jurídica da exploração do trabalho: trabalho escravo e outras formas de trabalho indigno*. 3. ed. São Paulo: LTr, 2018. p. 47.

MORATÓRIOS. LEI Nº 11.960/2009. NATUREZA JURÍDICA INSTRUMENTAL MATERIAL. EFEITOS. DECISÃO MANTIDA POR SEUS PRÓPRIOS FUNDAMENTOS. 1. Não há como abrigar agravo regimental que não logra desconstituir os fundamentos da decisão atacada. 2. Não descaracteriza o regime de economia familiar o fato de o marido da segurada exercer atividade urbana. 3. O Superior Tribunal de Justiça tem entendimento firmado no sentido de que o disposto no artigo 1º-F da Lei n.º 9.494/1997, acrescentado pela Medida Provisória n.º 2.180-35, de 24/8/2001, tem natureza de norma instrumental material, porquanto originam direitos patrimoniais às partes, motivo pelo qual não incide nos processos em andamento. 4. A regra inserta na Lei n.º 11.960/2009, modificadora do aludido preceito normativo, possui a mesma natureza jurídica, dessa forma, somente tem incidência nos feitos iniciados posteriormente à sua vigência. 5. Agravo regimental a que se nega provimento.⁹

Em julgado recente do TRF-3, é concedida a aposentaria, de forma a proteger o direito do trabalhador:

PREVIDENCIÁRIO. REAJUSTE DE BENEFÍCIO. CRITÉRIO. I - NO PRIMEIRO REAJUSTE DO BENEFÍCIO PREVIDENCIÁRIO, DEVE-SE APLICAR O ÍNDICE INTEGRAL DO AUMENTO VERIFICADO, INDEPENDENTEMENTE DO MÊS DA CONCESSÃO, CONSIDERANDO NOS REAJUSTES SUBSEQUENTES O SALÁRIO MÍNIMO ENTÃO ATUALIZADO. (SUMULA 260 DO E. TRF). II - SENTENÇA MANTIDA. (TRF-3 - AC: 89228 SP 93.03.089228-3, Relator: JUIZ CELIO BENEVIDES, Data de Julgamento: 14/12/1993 Data de Publicação: DJ DATA: 09/02/1994 PÁGINA: 3754).¹⁰

De todo o exposto, parece cediço, de norte a sul do País, que os Tribunais de Segundo Grau, inclusive os Estaduais, estão inclinando-se a entender a incapacidade laboral como uma questão além das patologias apresentadas pelos segurados que batem à porta do judiciário:¹¹

A CID-10 já não é suficiente para dar conta dessa complexa realidade que completa que é o adoecimento (ou a falta da saúde) dos trabalhadores e dos segurados em geral”. O sopesamento de tantos outros aspectos sociais e pessoais, no sentido lato, parece nortear os julgamentos recentes destes

⁹ GONÇALVES, Danielle Carvalho. *Manual de segurança e saúde no trabalho*. 7. ed. São Paulo: LTr, 2018. p. 33.

¹⁰ DJE de 1º-3-2011. TRF-3 - AC: 89228 SP 93.03.089228-3, Relator: JUIZ CELIO BENEVIDES, Data de Julgamento: 14/12/1993 Data de Publicação: DJ DATA: 09/02/1994 PÁGINA: 3754

¹¹ BRITO FILHO, José Claudio Monteiro de. *Trabalho decente: análise jurídica da exploração do trabalho: trabalho escravo e outras formas de trabalho indigno*. 3. ed. São Paulo: LTr, 2018. p. 103.

Tribunais. O que falta é a compreensão dos julgadores de que estes demais aspectos, como pisamos e repisamos na presente obra, somente podem ser avaliados técnica e faticamente, mediante uma PERÍCIA SOCIAL. Não é possível que os magistrados larguem seus afazeres que não são poucos, frise-se, para fazerem inspeções judiciais em cada caso concreto. Além disso, poderia não surtir resultados essas inspeções diante da falta de preparo, tecnicamente falando, dos magistrados quando vão a campo, ainda falando tecnicamente.

A quebra de paradigmas sempre ocorreu histórica e dialeticamente, com perdas e ganhos. Mudar sempre é mais difícil do que manter o que está vigente. A mudança requer uma nova postura, readaptação ao novo que se descortina.

A Constituição brasileira, quando assegura o direito fundamental à saúde, inclui a proteção do meio ambiente, o que significa a tutela no âmbito ubíquo do direito ambiental, de todos os direitos que concorrem para preservar a saúde do homem em qualquer ambiente de trabalho.¹²

Neste sentido, corroboram as palavras de José Cláudio Monteiro de Brito Filho:

Não há trabalho decente sem condições adequadas à preservação da vida e da saúde do trabalhador. Não há trabalho decente sem justas condições para o trabalho, principalmente no que toca às horas de trabalho e aos períodos de repouso. Não há trabalho decente, se o Estado não toma todas as medidas necessárias para a criação e para a manutenção dos postos de trabalho. Não há, por fim, trabalho decente, se o trabalhador não está protegido dos riscos sociais, parte deles originada do próprio trabalho humano.¹³

Assim, no tocante ao trabalho decente, segue-se aqui, também, a lição de Georgeton de Sousa Franco Filho, para o qual: “Trabalho decente é o produtivo e adequadamente remunerado, onde se propugna superar a pobreza, reduzir as diferenças sociais, sustentar a democracia, promover o desenvolvimento sustentável, oferecer qualidade e segurança, respeitar os direitos fundamentais”.¹⁴

Desse modo, a sociedade deve sempre estar atenta às leis que possui e que irá produzir, pois são elas que podem garantir a busca pelo direito a um trabalho digno e

¹² BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *INQ 3.817/DF*. RELATOR MINISTRO MARCO AURÉLIO, 1ª TURMA, JULGAMENTO 12/05/2016.

¹³ BRITO FILHO, José Cláudio Monteiro de. *Trabalho decente: análise jurídica da exploração do trabalho: trabalho escravo e outras formas de trabalho indigno*. 3. ed. São Paulo: LTr, 2018. p. 55.

¹⁴ FRANCO FILHO, Georgeton de Sousa. *Curso de Direito do Trabalho*. São Paulo: Ltr, 2015.

a um ambiente de trabalho sustentável. De modo exemplificativo, vale lembrar que o desenvolvimento econômico deve respeitar os limites impostos pela exigência de vida, saúde e dignidade dos trabalhadores para fazer-se sustentável, afinando-se com esse princípio da sustentabilidade o artigo 170 da Constituição: “A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre-iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social.”¹⁵

3 DA ANÁLISE DE UM AMBIENTE SUSTENTÁVEL PARA AS GERAÇÕES FUTURAS

A Constituição brasileira, no que tange ao direito do trabalhador a um ambiente de trabalho sustentável, demonstra, expressamente, que a importância da preservação ambiental ultrapassa a geração atual. Nas palavras de Augusto César Leite de Carvalho Filho:

Observamos que em seu momento culminante, o art. 225 da CF/88, dispõe, por sua vez que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e as gerações futuras.”¹⁶

Na sequência, a própria anamnese do trabalhador e o respectivo ambiente laboral que o circunda, deverá resgatar o passado do paciente/trabalhador:¹⁷

Parece não haver como deixar de lado o método histórico quando dessa análise: as profissões que exerceu e atualmente exerce (ou não, em caso de desemprego); o nexo causal entre a patologia e sua atividade; a existência da patologia na família, entre outros tantos elementos que permitem, ao compreender o passado, estabelecer um melhor diagnóstico no presente para prevenir o futuro. Em todo esse processo, por assim dizer, teremos a observação como um fator importante. Todas estas impressões que os peritos médicos e sociais detêm da realidade dos segurados/autores passam a fazer parte do seu mundo, terminando por influenciar suas conclusões. Com efeito, tanto o perito médico como o perito social passam, na perspectiva da perícia biopsicossocial, a ter uma obrigação de avaliar os segurados/autores dentro de uma concepção mais

¹⁵ CARVALHO, Augusto César Leite de. *Direito do Trabalho: Curso e discurso*. 2. ed. São Paulo: Ltr, 2018. p. 62.

¹⁶ CARVALHO, Augusto César Leite de. *Direito do Trabalho: Curso e discurso*. 2. ed. São Paulo: Ltr, 2018. p. 330.

¹⁷ COSTA, Jose Ricardo Caetano. *Perícia biopsicossocial: perspectiva de um novo modelo pericial*. São Paulo: LTr, 2018. p. 73.

holística, totalizante. Os métodos a serem utilizados auxiliam neste trabalho, mas certamente os três citados como importantes não esgotam essa avaliação biopsicossocial.¹⁸

O ordenamento jurídico brasileiro, em dois dispositivos legais específicos (arts. 162 e 163 da CLT), impõe às empresas privadas e estatais (empresas públicas e sociedades de economia mista) brasileiras as obrigações de constituírem órgãos internos de prevenção de acidentes de trabalho e de promoção da saúde:

Ditos órgãos internos das empresas são: o serviço especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) e a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), que deverão ser organizados e mantidos em funcionamento em função de duas variáveis básicas: o grau de risco da atividade principal da empresa e o quantitativo total de empregados. Em sendo órgãos internos da empresa significa dizer que os componentes do SESMT devem ser empregados da própria empresa e, no caso dos membros da CIPA, além de empregados da empresa, devem desenvolver suas atividades profissionais no estabelecimento onde se encontra instalada a comissão interna preventiva.¹⁹

Acresça-se a isso o fato de que um aspecto muito importante do direito ao trabalho deve ser a possibilidade de sua manutenção que, no Brasil, é dependente, salvo hipóteses especiais, da vontade discricionária do empregador. Nas palavras do professor José Carlos Monteiro de Brito Filho:

É que não temos proteção geral contra despedida arbitrária, salvo uma insuficiente proteção econômica contra os riscos do desemprego involuntário, representada pelo seguro-desemprego e pelo FGTS, como se verifica no art. 7º, I a III, da Constituição da República. Convivemos, com total abundância, com todas as formas listadas de superexploração do trabalho. O trabalho em condições análogas às de escravo é tão disseminado que escapa até da pobre zona rural do Norte do País, onde seria até previsível, dada a situação de miséria e abandono da região, para cravar hipóteses de ocorrência na cidade de São Paulo, município que é o coração da riqueza brasileira. A exclusão social de grupos tidos como vulneráveis, negando-se a possibilidade de seus integrantes atuarem em prol da sobrevivência sua e dos que deles são dependentes, é outra situação comum no País, em que a concentração de renda atinge proporções no mínimo imorais. O trabalho de crianças e adolescentes revela não só um presente vergonhoso, mas desenha, pelas suas consequências em médio e longo

¹⁸ COSTA, Jose Ricardo Caetano. *Perícia biopsicossocial: perspectiva de um novo modelo pericial*. São Paulo: LTr, 2018.

¹⁹ GONÇALVES, Danielle Carvalho. *Manual de segurança e saúde no trabalho*. 7. ed. São Paulo: LTr, 2018. p. 83.

prazos, um futuro ainda sombrio. No que diz respeito ao meio ambiente de trabalho, muito embora se possa notar avanço nessa área, ainda insuficiente, não perdemos, ainda, uma visa patrimonialista do assunto, o que é necessário para mudar o enfoque a respeito da questão, passando-se para noção que privilegie a prevenção, em vez da reparação. A respeito da questão, revela a OIT que o número de acidentes do trabalho com CAT registrada aumento de 395 mil em 1996, para 514 mil em 2007.²⁰

Observa-se, por meio desses relatos e dados, que as iniciativas tanto do Estado quanto de segmentos sociais preocupados com o trabalhador brasileiro são positivas, mas insuficientes. No país, ainda são poucos explorados o planejamento e principalmente a gestão pública de recursos financeiros e de pessoal para melhor prevenção de um meio ambiente sustentável para os trabalhadores e seus descendentes, cidadãos que formam a chamada “geração futura” do Brasil.

A maioria dos municípios brasileiros não tem o mínimo de estrutura para garantir saúde para seus trabalhadores, quanto mais empregos decentes. Faltam, pra ser sintético, saneamento básico, aterro sanitário, fontes de água potável, atendimento médico, educação, orientação sexual, cuidados básicos de higiene, segurança pública, consumo consciente das fontes naturais, dentre outros fatores que, em nada contribuem para melhorar o ambiente atual, quiçá para garantir um futuro sustentável às gerações que estão por vir e precisarão, igualmente, dos mesmos cuidados e orientações que hoje já estão praticamente escassos para a maioria da população brasileira.

Em relação aos operadores do direito, aí incluídos os que atuam nas áreas afins ao Direito do Trabalho, Direito Ambiental do Trabalho, Direito Médico e tantas outras, é importante que o Direito Ambiental seja visto para além da dogmática jurídica, ou seja, envolver-se na proteção do trabalho em sua dúplice perspectiva física e psíquica: “Voltado para toda a possibilidade de trabalho e renda compatíveis com a dignidade humana; abarcar os interesses individuais, metaindividuais e coletivos; proteger o meio ambiente e a natureza em todos os espaços.”²¹

²⁰ BRITO FILHO, José Claudio Monteiro de. *Trabalho decente: análise jurídica da exploração do trabalho: trabalho escravo e outras formas de trabalho indigno*. 3. ed. São Paulo: LTr, 2018. p. 81.

²¹ GLADYS, Rogéria et al. *Direito do Trabalho: Pós-modernidade*. São Paulo: LTr, 2017. p. 120.

A necessidade de tanta preocupação, ignorada pelos gestores públicos, empregadores, e até pela sociedade em geral, no sentido de preservar o pouco que já se tem hoje, em termos de recursos naturais e lutar para melhores condições no ambiente de trabalho é explicada pela autora Lis Andrea Pereira Soboll:

A violência no trabalho, que inclui o assédio moral, pode trazer sérias perturbações à saúde física e mental do empregado assediado e também dos colegas não partícipes do assédio, criando um ambiente de trabalho hostil e desagradável, carregado de tensões.

Além destas consequências para a saúde física e mental do trabalhador e degradação do meio ambiente do trabalho, o assédio em regra leva à ruptura do contrato de trabalho, por pedido de demissão, abandono de emprego, pedido de rescisão indireta, ou por despedida com ou sem justa causa. Se constituir uma prática generalizada da empresa, ou sistemática do empregado ou superior hierárquico, sem que a empresa tome nenhuma providência efetiva destinada a coibi-la, haverá interesse da sociedade em restituir a observância ao princípio da dignidade da pessoa e dever de manutenção de ambiente de trabalho saudável e isento de violência.

Sem contar que afastamentos por auxílio-doença, ou mesmo por aposentadoria por invalidez, constituem ônus que acaba ao encargo do sistema da Seguridade Social, custeado por todos os que exercem atividade remunerada. É um custo provocado por um comportamento omissivo ou comissivo da empresa, que acaba, por assim dizer, e utilizando o sentido coloquial da expressão, sendo “socializado” por todos nós. Isso sem mencionar a perda de força de trabalhadores em idade produtiva, com toda a esfera de consequências que isso gera e que explora o indivíduo trabalhador, alcançando a família, o grupo e a própria sociedade.²²

Demonstrado isso, é fato que o Poder Público deve atuar, até mesmo impondo condutas que vão garantir o controle de um meio ambiente de trabalho sustentável, como o uso racional dos recursos naturais, o planejamento, investimento na universalização do sanemamento básico, garantia de acesso à água a todos os cidadãos, campanhas permanentes de educação no sentido de haver um consumo racional, fiscalização rigorosa e eficiente em relação aos crimes ambientais.

Por fim, não é exagero afirmar que toda essa questão começa pelo próprio Poder Público, que, de forma majoritária, é o primeiro a descumprir o que a lei

²² SOBOLL, Lis Andrea Pereira. *Intervenções em Assédio Moral e Organizacional*. São Paulo: LTr, 2017. p. 144.

determina, seja de forma comissiva, quando destrói ou omissiva, quando não fiscaliza e tampouco pune os infratores ambientais.

4 CONCLUSÃO

Diante de todo o exposto, pode-se chegar à conclusão de que o Estado está omissivo em relação à proteção ao trabalhador no que concerne a um ambiente de trabalho sustentável. Os administradores públicos são por demais despreparados, adquirindo na maioria das vezes, cargos públicos em troca de favores.

Em muitos casos, a grande dificuldade começa desde fornecer uma saúde básica para o indivíduo que precisa estar apto para realizar o seu trabalho. Não é chegar no local de trabalho, trabalhar e ir pra casa. A vida de um indivíduo se dá baseada em todo um contexto socioambiental, com a participação de diversos agentes. Como diz uma letra conhecida o Brasil: “a gente não quer só dinheiro”. Claro, as pessoas também precisam ser felizes e essa questão não pode ser vista como “piegas” ou sem importância.

Já que o empregador e o Estado vivem apenas para o lucro, que seja no intuito de lucrar mais que invistam na felicidade e bem estar do trabalhador. Quando uma pessoa trabalha em um ambiente sustentável, que não lhe prejudica a saúde e ainda garante empregue boas condições para seus filhos no futuro, o empregado trabalha melhor, mais motivado.

É preciso investir em educação, e saneamento básico é o mínimo que Estado deve fornecer para seus trabalhadores, mesmo que a motivação seja lucrar com o melhor desempenho do operário.

Posto isto, não se pode aceitar que continuemos submetidos a uma legislação que atende a poucos, seja ela legislação ambiental, penal ou qualquer outra. Como podemos falar em sustentabilidade social quando não se democratiza o acesso ao ensino nem se reduz a corrupção? A saúde se tornou produto de mercado. São dias improdutivos por irresponsabilidades de uma má gestão pública que não fornece médicos, material de saúde ou hospitais aos trabalhadores de sua própria nação.

Um país que aliena sua população e estampa na bandeira, não se sabe com que orgulho, a frase “*Ordem e Progresso*”, não pode estar trabalhando em prol da população e sim de poucos privilegiados, a “elite” nacional. Se a sociedade quer um desenvolvimento sustentável, também deve se preocupar com um desenvolvimento político, espacial, social, econômico e cultural e, então, agir para mudar o atual cenário. Assim, poderemos falar em meio ambiente de trabalho sustentável para todos. Hoje e no futuro.

REFERÊNCIAS

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil De 1988*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm> Acesso em 10 abr. 2018.

BRITO FILHO, José Claudio Monteiro de. *Trabalho decente: análise jurídica da exploração do trabalho: trabalho escravo e outras formas de trabalho indigno*. 3. ed. São Paulo: LTr, 2018.

CARVALHO, Augusto César Leite de. *Direito do Trabalho: Curso e discurso*. 2. ed. São Paulo: Ltr, 2018.

COSTA, Jose Ricardo Caetano. *Perícia biopsicossocial: perspectiva de um novo modelo pericial*. São Paulo: LTr, 2018.

DIAMOND, Jared. *Colapso: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso*. Rio de Janeiro: Record, 2006.

FRANCO FILHO, Georgenor de Sousa. *Curso de Direito do Trabalho*. São Paulo: Ltr, 2015.

GLADYS, Rogéria et al. *Direito do Trabalho: Pós-modernidade*. São Paulo: LTr, 2017.

GONÇALVES, Danielle Carvalho. *Manual de segurança e saúde no trabalho*. 7. ed. São Paulo: LTr, 2018.

SOBOLL, Lis Andrea Pereira. *Intervenções em Assédio Moral e Organizacional*. São Paulo: LTr, 2017.

TRIBUTAÇÃO PARA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE: O ICMS ECOLÓGICO

TAXATION FOR PRESERVATION OF THE ENVIRONMENT: ECOLOGICAL ICMS

Marina de Alencar Araripe Coutinho¹

RESUMO

O artigo relaciona a necessidade de preservação do meio ambiente com a questão tributária, enquanto instrumento de arrecadação de recursos e também como mecanismo de estímulo ou inibição de condutas. Nesse contexto, analisa a figura do ICMS Ecológico e sua importância no fomento de políticas públicas voltadas para a área ambiental.

Palavras-chave: ICMS ecológico. Extrafiscalidade. Direito Ambiental.

ABSTRACT

The article relates the need for preservation of the environment with the tributary issue, as an instrument of tax collection and also a mechanism of stimulation or inhibition of certain behaviours. In this context, it analyses the Ecological ICMS (tax that distributes a part of the state revenue to municipalities that have natural areas in their territory) and its importance in promoting public policies in the environmental area.

Keywords: Ecological ICMS. Environmental Law

1 INTRODUÇÃO

Um meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito constitucionalmente reconhecido a todos, sendo um dever do Estado, assim como da sociedade, a sua defesa e preservação para as gerações futuras.

Todavia, a previsão constitucional referente à existência de tal direito não prescinde da indicação de instrumentos para a concretização de políticas públicas direcionadas à preservação ambiental. Nesse sentido, o Poder Público necessita de

¹ Aluna do curso de pós-graduação lato sensu do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB/ICPD e servidora pública em exercício no Supremo Tribunal Federal.

recursos para custear suas ações, bem como para fiscalizar o cumprimento da legislação que trata de matéria ambiental.

Infelizmente, o ordenamento jurídico brasileiro não prevê tributos específicos cujos fatos geradores sejam diretamente relacionados a questões ambientais. Todavia, isso não significa que o Direito Tributário não possa ser utilizado em benefício do meio ambiente, pois existem mecanismos, como a repartição tributária de receitas, que permitem a promoção de uma política ambiental efetiva por parte dos entes federativos.

Nesse contexto, o ICMS Ecológico surge como um mecanismo de combate à degradação do meio ambiente e de fomento à preservação, reservando um tratamento especial na repartição tributária em benefício dos Municípios que contenham áreas de proteção ambiental em seus territórios.

A disseminação desta política pública pelos Estados brasileiros tem apresentado resultados positivos no que se refere à reserva de território para criação e manutenção de áreas de proteção ambiental, significando um importante passo em rumo à sustentabilidade e demonstrando a necessidade de ampliação da utilização da tributação em prol do equilíbrio e preservação do meio ambiente.

2 DA TRIBUTAÇÃO EM MATÉRIA AMBIENTAL

A Constituição Federal prevê, em seu artigo 225:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.²

O Constituinte, portanto, optou por positivizar o direito de todos a um meio ambiente equilibrado, bem como o dever do Estado e da sociedade, conjuntamente, de defendê-lo e preservá-lo para as próximas gerações. Para que o Poder Público possa cumprir com este dever positivado na Constituição, no sentido de implementar políticas públicas e fiscalizar o cumprimento da lei ambiental, faz-se necessária a

² BRASIL. *Constituição Federal*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 22 abr. 2018.

arrecadação de recursos para arcar com os custos decorrentes dessas atividades. Nesse ponto, a tributação mostra-se imprescindível para a concretização da tarefa de promover um meio ambiente ecologicamente equilibrado.³

O tributo ambiental vai ao encontro da ideia de desenvolvimento sustentável, uma vez que atribui enfoque ao controle de condutas que prejudiquem o meio ambiente, bem como proporciona a reeducação da sociedade diante da matéria ambiental, visando a inibição de um modelo de desenvolvimento econômico desenfreado e predatório e atribuindo um valor econômico aos recursos naturais. Entre os objetivos deste instrumento econômico, destaca-se a incorporação dos custos ambientais experimentados pela sociedade nos preços dos bens e serviços, incentivando produtores a utilizarem meios de produção sustentáveis e consumidores a repensarem seus comportamentos.⁴

Todavia, em que pese a previsão de direitos e deveres referentes à proteção do meio ambiente, a Constituição de 1988 não previu um instrumento de arrecadação fiscal específico para tanto, deixando de conceder eficácia à legislação que trata da matéria.⁵

Embora a Constituição de 1988 dedique todo um capítulo ao meio ambiente, nele não se defende a adoção de instrumentos tributários. A mesma Constituição proíbe a criação de tributos, de modo que qualquer imposto ambiental somente poderá ser instituído por meio de uma Emenda Constitucional ou Reforma Tributária. Oliveira (2003) esclarece que, para haver uma mudança tributária visando a criação de um imposto ambiental, é necessária uma coordenação entre as políticas e órgãos governamentais da área econômica e da área ambiental.⁶

Para que o Poder Público possa cumprir com este dever positivado na Constituição, no sentido de implementar políticas públicas e fiscalizar o cumprimento da lei ambiental, faz-se necessária a arrecadação de recursos para arcar

³ NASCIMENTO, Leonardo Maia. A tributação na preservação do meio ambiente e no desenvolvimento sustentável. In: TUPIASSU, Lise; MENDES NETO, João Paulo. *Tributação, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Forense, 2016. p. 32.

⁴ ROCHA, Lilian Rose Lemos. *Instrumentos econômicos aplicados à regulação ambiental: o exemplo da tributação ambiental no Brasil*. Brasília: Abecer, 2014. p. 26-33.

⁵ ROCHA, Lilian Rose Lemos. *Instrumentos econômicos aplicados à regulação ambiental: o exemplo da tributação ambiental no Brasil*. Brasília: Abecer, 2014. p. 35

⁶ ROCHA, Lilian Rose Lemos. *Instrumentos econômicos aplicados à regulação ambiental: o exemplo da tributação ambiental no Brasil*. Brasília: Abecer, 2014. p. 35

com os custos decorrentes dessas atividades. Nesse ponto, a tributação mostra-se imprescindível para a concretização da tarefa de promover um meio ambiente ecologicamente equilibrado.⁷

Os tributos, não têm mera função fiscal, de arrecadação, mas também uma função extrafiscal, ou seja, de induzir condutas desejáveis e desestimular condutas indesejáveis na sociedade quando houver interesse público para tanto, o que é aplicável para questões referentes à preservação ambiental:

E mais do que estimular atividades dos particulares, observa-se também a indução de políticas públicas entre entes públicos de esferas diversas, uma vez que determinada política pública poderá acarretar maior participação no repasse de recursos àqueles que cumpram certos requisitos para tanto, por exemplo, protegendo e preservando o meio ambiente. Ou seja, os tributos que surgem como ferramentas indissociáveis da manutenção da máquina administrativa, também servem para induzir comportamentos na sociedade e, por isso, devem ser bem analisados ao se firmarem as Políticas Fiscais e a Política Ambiental, de modo a se equilibrar a arrecadação e a promoção das condutas adequadas aos interesses da Administração de preservação e proteção ambiental, coibindo aquelas indesejadas.⁸

A espécie de tributo denominada de imposto tem relevância enquanto fonte de recursos para manutenção da independência financeira dos entes da federação. Além disso, também proporcionam à Administração discricionariedade na definição de prioridades, já que sua receita não é vinculada a uma despesa específica.⁹

Como foi dito, não há no ordenamento jurídico brasileiro um tributo que possua um fato gerador diretamente relacionado a questões ambientais, entretanto, alguns impostos podem ser utilizados em benefício do meio ambiente, por exemplo,

⁷ NASCIMENTO. Leonardo Maia. A tributação na preservação do meio ambiente e no desenvolvimento sustentável. In: TUPIASSU, Lise; MENDES NETO, João Paulo. *Tributação, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Forense, 2016. p. 32.

⁸ NASCIMENTO. Leonardo Maia. A tributação na preservação do meio ambiente e no desenvolvimento sustentável. In: TUPIASSU, Lise; MENDES NETO, João Paulo. *Tributação, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Forense, 2016. p. 33.

⁹ NASCIMENTO. Leonardo Maia. A tributação na preservação do meio ambiente e no desenvolvimento sustentável. In: TUPIASSU, Lise; MENDES NETO, João Paulo. *Tributação, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Forense, 2016. p. 38.

através da repartição de receitas tributárias entre os entes federativos, como é o caso do ICMS Ecológico.¹⁰

3 DO ICMS ECOLÓGICO

A competência para instituição do imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação (ICMS) é dos Estados e do Distrito Federal, nos termos do artigo 155, inciso II, da Constituição Federal.¹¹

Este tributo representa significativa parcela da receita fiscal estadual, sendo também uma relevante fonte de recursos na esfera municipal, tendo em vista a previsão constitucional da repartição tributária. A Constituição atribui aos Municípios 25% (vinte e cinco por cento) do ICMS arrecadado pelos Estados, sendo que as regras de repasse dessa receita obedecem a critérios próprios do ente arrecadador, conforme a realidade econômica, política e social de cada municipalidade.¹²

Ainda segundo a Constituição Federal, a distribuição dos 25% dos recursos destinados aos municípios deve obedecer à seguinte regra: 75% são distribuídos segundo o critério Valor Agregado Fiscal (VAF); e 25% são distribuídos de acordo com a Lei Estadual. O VAF mede a produção econômica do município, e a Lei Estadual é livre para cada Estado definir a sua regra de distribuição. É dentro deste contexto estadual que o ICMS Ecológico pode ser inserido, obedecendo a vários critérios ambientais que se deseja introduzir.¹³

O ICMS Ecológico surge a partir de uma ideia de desenvolvimento em que coexistam a sustentabilidade social, econômica e ambiental, enquanto objetivos intrínsecos à função do Estado. Ele não é considerado uma nova espécie de tributo, tampouco outra modalidade de ICMS, pois o fato gerador não tem qualquer relação

¹⁰ NASCIMENTO, Leonardo Maia. A tributação na preservação do meio ambiente e no desenvolvimento sustentável. In: TUPIASSU, Lise; MENDES NETO, João Paulo. *Tributação, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Forense, 2016. p. 38.

¹¹ BRASIL. *Constituição Federal*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 22 abr. 2018.

¹² ROCHA, Lilian Rose Lemos. *Instrumentos econômicos aplicados à regulação ambiental: o exemplo da tributação ambiental no Brasil*. Brasília: Abecer, 2014. p. 84-85.

¹³ ROCHA, Lilian Rose Lemos. *Instrumentos econômicos aplicados à regulação ambiental: o exemplo da tributação ambiental no Brasil*. Brasília: Abecer, 2014. p. 85.

com questões ambientais e não há vinculação específica da receita para o financiamento de projetos relacionados à matéria.¹⁴

A implementação do ICMS Ecológico consiste em uma nova lógica de repartição de receitas em benefício dos Municípios que se adequam a critérios socioambientais qualitativos e quantitativos, sendo recompensados por isso.¹⁵

Trata-se, portanto, de um instrumento que visa não só a preservação do meio ambiente, mas também a promoção da justiça fiscal, com o fim de *influenciar nas ações voluntárias dos municípios na busca de melhorias da qualidade de vida das populações, por meio do aumento de receita*.¹⁶

Este novo sistema de repartição tributária representou um avanço na gestão compartilhada do meio ambiente entre Estados e Municípios, refletindo na conservação da biodiversidade pela destinação de áreas para a implementação de unidades de conservação e outros espaços de proteção ambiental.¹⁷

Assim, o ICMS Ecológico mostra-se como um instrumento de promoção à sustentabilidade nas esferas ambiental, econômica e social.

No que tange à sustentabilidade ambiental, o ICMS Ecológico atua de forma direta e indireta ao incentivar a preservação ambiental e a adoção de políticas públicas municipais voltadas para esse fim. Quanto à sustentabilidade econômica, o ICMS Ecológico, ao estabelecer critérios de repartição de receitas tributárias aos municípios, automaticamente interfere na órbita econômica destes podendo vir a propiciar um maior recebimento àqueles que cumpram os critérios estabelecidos em lei estadual. Outro desdobramento dessa política pública consiste na intervenção que exerce no plano social do desenvolvimento, ou seja, nos reflexos decorrentes dos

¹⁴ OLIVEIRA, Adriano Carvalho. *ICMS Ecológico enquanto política desenvolvimentista a partir da conjugação das concepções de desenvolvimento adotadas por Amartya Sen e Ignacy Sachs*. In: TUPIASSU, Lise; MENDES NETO, João Paulo. *Tributação, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Forense, 2016. p. 117-119.

¹⁵ OLIVEIRA, Adriano Carvalho. *ICMS Ecológico enquanto política desenvolvimentista a partir da conjugação das concepções de desenvolvimento adotadas por Amartya Sen e Ignacy Sachs*. In: TUPIASSU, Lise; MENDES NETO, João Paulo. *Tributação, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Forense, 2016. p. 120.

¹⁶ OLIVEIRA, Adriano Carvalho. *ICMS Ecológico enquanto política desenvolvimentista a partir da conjugação das concepções de desenvolvimento adotadas por Amartya Sen e Ignacy Sachs*. In: TUPIASSU, Lise; MENDES NETO, João Paulo. *Tributação, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Forense, 2016. p. 121.

¹⁷ LOREIRO, Wilson. *ICMS Ecológico: A consolidação de uma experiência brasileira de incentivo à Conservação da Biodiversidade*. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a012.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

repasse do ICMS Ecológico. Perspectiva esta que não é absoluta, vista que as receitas recebidas a título de ICMS Ecológico não são vinculadas a um fim específico. Entretanto, em que pese este fato, acabam por gerar uma presunção *Juris Tantum* (relativa) de conversão desses recursos em bens e serviços postos à disposição da sociedade para potencializar o exercício de suas liberdades.¹⁸

Segundo Lilian Rose Lemos Rocha, além do objetivo de conservação e preservação ambiental, o ICMS Ecológico também favorece a educação ambiental, o saneamento básico, a coleta e tratamento de resíduo ambiental, bem como de resíduos com viabilidade econômica. Verificou-se como positiva a experiência, principalmente no que se refere à conscientização sobre questões ambientais, tendo em vista que os Municípios já consideram as unidades de conservação como um fator de geração de renda, e não como um freio ao desenvolvimento.¹⁹

A destinação das receitas é determinada conforme a prioridade de cada Estado, de acordo com a situação ambiental e social de seus Municípios, os quais serão estimulados para a adoção de instrumentos de recuperação e preservação ambiental como a criação de unidades de conservação, a manutenção de áreas já protegidas mediante recompensa, ações de saneamento básico, manutenção das fontes de abastecimento público de água e outras iniciativas que melhorem a qualidade de vida das pessoas e proporcionem um desenvolvimento sustentável.²⁰

O Paraná foi o estado pioneiro na implantação do ICMS ecológico, o que se deu no ano de 1991. Este instrumento surgiu como um mecanismo de compensação às economias municipais pela restrição de uso dos seus territórios pela implantação de unidades de conservação, evoluindo para um instrumento de incentivo à conservação ambiental.²¹

Incentivo porque têm, por força da metodologia adotada, especialmente no Paraná, estimulado os municípios que não

¹⁸ OLIVEIRA, Adriano Carvalho. *ICMS Ecológico enquanto política desenvolvimentista a partir da conjugação das concepções de desenvolvimento adotadas por Amartya Sen e Ignacy Sachs*. In: TUPIASSU, Lise; MENDES NETO, João Paulo. *Tributação, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Forense, 2016. p. 121-122.

¹⁹ ROCHA, Lilian Rose Lemos. *Instrumentos econômicos aplicados à regulação ambiental: o exemplo da tributação ambiental no Brasil*. Brasília: Abecer, 2014. p. 87.

²⁰ ROCHA, Lilian Rose Lemos. *Instrumentos econômicos aplicados à regulação ambiental: o exemplo da tributação ambiental no Brasil*. Brasília: Abecer, 2014. p. 87-88.

²¹ LOREIRO, Wilson. *O ICMS ecológico na Biodiversidade: Experiências de Brasil – Caso de Paraná*. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a019.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2018. p. 99.

possuem unidades de conservação a criar ou defender a criação destas, ou ainda aqueles municípios que já possuem unidades de conservação em seu território, que tomem parte de iniciativas relacionadas a regularização fundiária, planejamento, implementação e manutenção das unidades de conservação.²²

Em seguida à experiência paranaense, o ICMS ecológico foi desenvolvido em diversas unidades da federação e tem se mostrado uma alternativa eficaz para fomentar políticas de conservação ambiental sob a lógica do Princípio do Protetor-Beneficiário.²³

A utilização do ICMS para fins ecológicos valeu-se da previsão do artigo 158, inciso IV, da Constituição Federal, que concede aos Municípios uma porcentagem da arrecadação do imposto dos estados sobre operações relativas à circulação de mercadoria e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação. No caso do Paraná, a previsão constitucional foi combinada com o artigo 132 da Constituição Estadual, que concede tratamento especial na repartição de receitas tributárias aos municípios que tenham unidades de conservação ambiental em seus territórios.²⁴

O artigo 132 da Constituição do Estado do Paraná foi regulamentado pela Lei Complementar 59/1991, a qual, por sua vez, foi regulamentada por atos do Poder Executivo, para detalhar os critérios que beneficiariam os municípios.²⁵ A Lei Complementar 59/1991 tem como objetivos a) aumentar o número e a superfície de unidades de conservação e outras áreas protegidas; b) regularizar, planejar e implementar a sustentabilidade das unidades; c) incentivar a construção de corredores ecológicos; d) desenvolver as instituições municipais e estaduais

²² LOREIRO, Wilson. *ICMS Ecológico: A consolidação de uma experiência brasileira de incentivo a Conservação da Biodiversidade*. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a012.pdf>>. Acesso em 19 abr. 2018.

²³ LOREIRO, Wilson. *O ICMS ecológico na Biodiversidade: Experiências de Brasil – Caso de Paraná*. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a019.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2018. p. 100.

²⁴ LOREIRO, Wilson. *O ICMS ecológico na Biodiversidade: Experiências de Brasil – Caso de Paraná*. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a019.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2018. p. 100-101.

²⁵ LOREIRO, Wilson. *O ICMS ecológico na Biodiversidade: Experiências de Brasil – Caso de Paraná*. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a019.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2018. p. 101.

objetivando a conservação da biodiversidade e e) buscar a justiça fiscal em matéria ambiental.²⁶

Sob esta política pública, o Paraná incrementou a superfície de unidades de conservação municipais, estaduais e federais, além de observar uma melhoria qualitativa na conservação dos parques municipais, estaduais e das Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN.²⁷

O sucesso deste instrumento no Paraná pode ser vislumbrado de formas diversificadas. O grande número de municípios beneficiados (192 em 1998) mostra que os recursos não se fixaram em poucas localidades e que o instrumento realmente apresentou incentivos econômicos fortes, levando os municípios a investirem no meio ambiente. Vale salientar que em 1992, o número de municípios beneficiados era de 112 (cento e doze). O montante de recursos envolvidos é significativo e pode resultar num incremento substancial, principalmente para os municípios pequenos. O aumento total da superfície das áreas de conservação foi de 142%, apresentando incontestável incentivo à criação de áreas de preservação.²⁸

Verifica-se, portanto, que o ICMS Ecológico significou uma evolução na promoção de um meio ambiente mais equilibrado, assim como um mecanismo de reforço das esferas econômicas e sociais dos Estados que optaram por incorporar esta política pública.²⁹ Diante dos benefícios experimentados no Paraná, a maior parte dos Estados brasileiros internalizaram este instrumento, aproximando-se de um contexto de sustentabilidade e preservação ambiental.³⁰

4 CONCLUSÃO

Apesar do sistema tributário positivado na Constituição Federal de 1988 omitir-se em relação à previsão de tributos especificamente relacionados à área

²⁶ LOREIRO, Wilson. *ICMS Ecológico: A consolidação de uma experiência brasileira de incentivo a Conservação da Biodiversidade*. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a012.pdf>>. Acesso em 19 abr. 2018.

²⁷ LOREIRO, Wilson. *ICMS Ecológico: A consolidação de uma experiência brasileira de incentivo a Conservação da Biodiversidade*. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a012.pdf>>. Acesso em 19 abr. 2018.

²⁸ ROCHA, Lilian Rose Lemos. *Instrumentos econômicos aplicados à regulação ambiental: o exemplo da tributação ambiental no Brasil*. Brasília: Abecer, 2014. p. 92.

²⁹ ROCHA, Lilian Rose Lemos. *Instrumentos econômicos aplicados à regulação ambiental: o exemplo da tributação ambiental no Brasil*. Brasília: Abecer, 2014. p. 105.

³⁰ Dados sobre o ICMS Ecológico disponíveis em <http://www.icmsecológico.org.br/site/>.

ambiental, o ordenamento atual já fornece instrumentos de arrecadação de receita para proporcionar a concretização de um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Nesse sentido, o ICMS Ecológico, por meio da repartição tributária de receitas, concede aos Municípios o incentivo necessário para que despertem interesse na criação de áreas de proteção ambiental em seus perímetros e percebam os benefícios que decorrem dessa prática. Os Estados que adotaram o ICMS Ecológico vivenciam melhorias concretas nas áreas ambiental, social e econômica, o que explica a sua disseminação para grande parte do país.

Os benefícios extraídos da experiência do ICMS Ecológico demonstram que políticas públicas ambientais não são a antítese do desenvolvimento. Pelo contrário, são elas que proporcionarão um desenvolvimento duradouro e seguro, com a preservação de recursos naturais e a manutenção da qualidade de vida no futuro.

Todavia, as políticas públicas atuais não são suficientes para fazer frente ao nosso modelo de desenvolvimento desenfreado e predatório, o que se percebe diante da situação de crescente degradação ambiental e de exploração irrefletida de recursos naturais, sem qualquer planejamento que assegure a qualidade do meio ambiente para as próximas gerações.

O que se espera é que a tributação ambiental seja ampliada no ordenamento jurídico brasileiro, de forma que se concretize enquanto instrumento econômico de proteção ambiental, inclusive com a previsão de tributos específicos para tal finalidade, pois significaria uma sinalização de que o Estado está comprometido com a promoção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e, em última instância, com o desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

BRASIL. *Constituição Federal*. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>.
Acesso em: 22 abr. 2018.

LOREIRO, Wilson. *ICMS Ecológico: A consolidação de uma experiência brasileira de incentivo a Conservação da Biodiversidade*. Disponível em:
<<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a012.pdf>>. Acesso em 19 abr. 2018

LOREIRO, Wilson. *O ICMS ecológico na Biodiversidade: Experiências de Brasil – Caso de Paraná*. Disponível em: <<http://www.icmsecologico.org.br/site/images/artigos/a019.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

NASCIMENTO, Leonardo Maia. A tributação na preservação do meio ambiente e no desenvolvimento sustentável. In: TUPIASSU, Lise; MENDES NETO, João Paulo. *Tributação, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Forense, 2016.

OLIVEIRA, Adriano Carvalho. *ICMS Ecológico enquanto política desenvolvimentista a partir da conjugação das concepções de desenvolvimento adotadas por Amartya Sen e Ignacy Sachs*. In: TUPIASSU, Lise; MENDES NETO, João Paulo. *Tributação, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Forense, 2016.

ROCHA, Lilian Rose Lemos. *Instrumentos econômicos aplicados à regulação ambiental: o exemplo da tributação ambiental no Brasil*. Brasília: Abecer, 2014.

A ESCASSEZ DE RECURSOS HÍDRICOS E A SUSTENTABILIDADE SOCIAL

THE SHORTAGE OF WATER RESOURCES AND SOCIAL SUSTAINABILITY

Fernando Gomes de Paula¹

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo analisar a problemática da escassez da água potável no cenário contemporâneo, evidenciando a importância do gerenciamento sustentável dos recursos hídricos, que consequentemente representa uma contribuição significativa para o Desenvolvimento Sustentável da sociedade. Dessa forma, busca-se elucidar claramente o objetivo da discussão sobre o tema proposto fundamentada nos seguintes temas: a crise hídrica enfrentada no mundo e seus impactos ambientais, diante da identificação da realidade em que a água não é mais considerada um recurso infinito. Faz-se, portanto, um paralelo com a crise hídrica vivida no Brasil, na qual já se vivem os efeitos desde 2012, a ética e responsabilidade social associadas à questão ambiental e a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável. Em seguida, referenciou-se uma abordagem geral sobre a importância da água potável e sua situação no cenário atual, além dos caminhos para a correta gestão dos recursos hídricos. Dessa forma, foi possível identificar a problemática da escassez da água potável e, consequentemente a importância que, atualmente, o gerenciamento sustentável desse recurso natural representa. Por fim, foi feita uma rápida abordagem sobre as alternativas que podem ser adotadas visando a diminuição da uso da água potável, que proporcionará uma vida digna às gerações futuras.

Palavras-chave: Recursos hídricos. Escassez. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The objective of this work is to analyze the problem of drinking water shortages in the contemporary scenario, highlighting the importance of sustainable management of water resources, which consequently represents a significant contribution to the Sustainable Development of society. In this way, the objective is

¹ Graduado em Direito pelo Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Advogado. Aluno de pós-graduação lato sensu do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB/ICPD. E-mail: fernando@gomesdepaula.adv.br

to elucidate clearly the objective of the discussion on the proposed theme based on the following themes: the water crisis faced in the world and its environmental impacts, facing the identification of the reality in which water is no longer considered an infinite resource. There is therefore a parallel with the water crisis experienced in Brazil, in which the effects since 2012, ethics and social responsibility associated with the environmental issue and sustainability and sustainable development. A general approach was then taken on the importance of drinking water and its situation in the current scenario, as well as the paths to the correct management of water resources. In this way, it was possible to identify the problem of drinking water shortages and, consequently, the importance that the sustainable management of this natural resource represents today. Finally, a quick approach was taken on the alternatives that can be adopted aiming at reducing the use of drinking water, which will provide a decent life for future generations.

Keywords: Water resources. Scarcity. Sustainability.

1 INTRODUÇÃO

O contexto atual solicita cada vez mais do universo acadêmico, posicionamentos mais concisos frente às dificuldades emergentes e em especial no contexto das dinâmicas que configuram a utilização dos recursos naturais. Pois o modelo de desenvolvimento econômico posto desde a revolução industrial tem causado vários danos ao meio ambiente. Portanto recursos naturais eram utilizados de forma desordenada e predatória sem pensar nos limites de carga.

Neste sentido, tem-se intensificado o debate sobre a importância da sustentabilidade, novas temáticas passaram a ocupar as preocupações dos cientistas sociais, tais como os impactos ambientais dos processos produtivos agrícolas e a sustentabilidade dos recursos naturais e, especificamente, no que tange ao uso dos recursos hídricos, porquanto dele depende a sobrevivência de todas as formas de vida conhecidas, sendo a base da maior parte das atividades econômicas e sociais, como agricultura, abastecimento público, geração de energia, indústria e pecuária.

O crescimento populacional, a industrialização, a expansão da agricultura e as mudanças climáticas, fenômenos inerentes ao desenvolvimento do país e do mundo, vêm, constante e inevitavelmente contribuindo para o processo de degradação e escassez dos recursos hídricos.

Além disso, o descaso na conservação dos recursos naturais é um problema a nível mundial. Os seres humanos sempre os utilizaram em seu benefício, entretanto

de maneira inadequada e excessiva. Assim, recursos como a água, energia solar, minerais, entre outros, foram tratados como bens inesgotáveis e acessíveis a qualquer momento.

Dessa forma, é essencial analisar a problemática da escassez da água potável no cenário contemporâneo, evidenciando a importância do gerenciamento sustentável dos recursos hídricos, que consequentemente representa uma contribuição significativa para o Desenvolvimento Sustentável da sociedade.

2 CRISE HÍDRICA MUNDIAL

Além de atender os diferentes interesses humanos, os recursos hídricos antes eram considerados um bem, e durante muito tempo a água foi considerada um recurso infinito. Acreditava-se que a natureza fazia crer em inesgotáveis mananciais, abundantes e renováveis.

Porém, com o passar dos anos, o mau uso, aliado à crescente demanda, vem preocupando os responsáveis pela gestão dos recursos hídricos, em função da diminuição da disponibilidade de água limpa em todo o planeta.

O maior problema atual representa-se pela escassez da água potável no cenário contemporâneo. Percebendo-se a distribuição desigual da água potável no mundo, além dos elevados índices de escassez desse recurso, faz-se necessário o gerenciamento dos recursos hídricos de maneira eficaz e econômica.

A água atende aos múltiplos interesses humanos e ocupa 75% da superfície de nosso planeta. Do volume total, 97% estão nos oceanos e mares e são salgadas, e outros 2% estão armazenados nas geleiras, em lugares quase inacessíveis. Apenas 1% de toda água do planeta está disponível para o uso e desta, menos de 0,02% é água doce superficial.

Mesmo com as fortes chuvas dos últimos meses, a falta de água ainda assombra diversas regiões do país. Mas não é só no Brasil que escassez de água está trazendo forte preocupação e chamando a população para debate. O mau uso da água e a carência de uma regulação que vislumbre o seu devido manejo, tem sido motivo de preocupação ao redor do mundo.

Segundo a World Health Organization², temos um quadro assustador de deficiências: 15 milhões de crianças morrem todo ano por falta de água potável; 80% das doenças e 30% dos óbitos que ocorrem no mundo estão relacionados a água contaminada.

Consoante ressalta a Organização das Nações Unidas³, mais de 2 bilhões de pessoas em todo o mundo não têm acesso a água potável e mais de 4,5 bilhões a serviços de saneamento adequados e esta situação ainda tende a se agravar como mostram os dados do International Water Management Institute⁴, que projeta para o ano de 2025 um total de 1,8 bilhão de pessoas de diversos países vivendo em absoluta falta de água, o que equivale a mais de 30% da população mundial.

Nos países desenvolvidos, a contaminação da água provocada pela agricultura e pecuária já supera a causada pela indústria durante décadas. Na União Europeia, por exemplo, 38% (trinta e oito por cento) dos recursos hídricos estão ameaçados pela poluição agrícola. Nos Estados Unidos, é a principal causa da contaminação de rios e cursos de água, e, na China, a contaminação das águas subterrâneas se deve essencialmente à agricultura.

Algumas regiões ainda possuem outros agravantes, como desenvolvimento industrial e o crescimento urbano, que são responsáveis pela contaminação das fontes de água, o que prejudica ainda mais, pois com as chuvas escassas, a contaminação da reserva que já se possui, agrava a situação.

Além da poluição já ser, por si só, um fato alarmante, há ainda a preocupação com o uso excessivo da e desmedido água que, segundo as informações da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO)⁵, a maior

² WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global water supply and sanitation assessment 2000 report*. New York, 2001. Disponível em: <http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/jmp2000/en/>.

³ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. *Mundo não pode ver água como garantida, afirma chefe da ONU ao lançar década global de ação*. Brasil: ONU, 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/mundo-nao-pode-ver-agua-como-garantida-afirma-chefe-da-onu-ao-lancar-decada-global-de-acao/>>.

⁴ INTERNATIONAL WATER MANAGEMENT INSTITUTE - IWMI. *Defining the world's water situation in 2025*. Disponível em: <<http://www.iwmi.cgiar.org/pubs>>.

⁵ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA - FAO. *2050: A escassez de água em várias partes do mundo ameaça a segurança alimentar e os meios de subsistência*. Disponível em: <<http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/293047/>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

parte do uso excessivo vai para a produção de alimentos e agricultura. De acordo com a organização, existem regiões do planeta em a utilização de água subterrânea supera a utilização de água armazenada de forma natural. Dentre essas regiões, são citadas Ásia Meridional e Oriental, Oriente médio e África do Norte entre outras.

Nesse sentido, a gestão de recursos hídricos com vista a sustentabilidade busca implementar um conjunto de ações destinadas a regular o uso, o controle e a proteção dos recursos hídricos, em conformidade com a legislação e normas pertinentes. Também se faz necessário integrar projetos e atividades com o objetivo de promover a recuperação e a preservação da qualidade e quantidade dos recursos das bacias hidrográficas como também a recuperação e preservação de nascentes, mananciais e cursos d'água em áreas urbanas.

3 A CRISE HÍDRICA NO BRASIL

O crescimento populacional, a industrialização, a expansão da agricultura e as mudanças climáticas, fenômenos inerentes ao desenvolvimento do país, vêm, constante e inevitavelmente contribuindo para o processo de degradação e escassez dos recursos hídricos. Não é necessário grande entendimento técnico para compreender que, do fenômeno da intensa urbanização fatalmente decorrerá aumento da demanda - seja para seu consumo, seja com relação à descarrega de recursos hídricos contaminados, sendo fundamental que a infraestrutura de abastecimento acompanhe este fenômeno. Apesar de ocupar quase metade da área da América do Sul e de ter em torno de 60% da Bacia Amazônica, que escoar um quinto do volume de água doce do mundo, há áreas críticas no Brasil em que a escassez deixou de ser apenas uma ameaça.

O cenário de estresse hídrico que o Brasil tem enfrentado aponta diretamente para a necessidade de mudança dos padrões de consumo e para o aprimoramento da gestão dos recursos hídricos, enquanto que a qualidade dos corpos hídricos se relaciona às questões de saneamento e gestão de resíduos sólidos e líquidos. Não restam dúvidas de que a segurança hídrica precisa ser prioridade absoluta no País, não só por estar intimamente ligada ao desenvolvimento socioeconômico, mas

também por manter os ecossistemas saudáveis, e, principalmente, por garantir a sobrevivência humana.

Economias regionais e nacionais dependem da disponibilidade adequada de água para geração de energia, abastecimento público, irrigação e produção de alimentos (agricultura, aquicultura e pesca, por exemplo). Melhorar a gestão dos recursos hídricos integrando e otimizando os usos múltiplos, alocando de forma flexível a água para os diferentes usuários e investindo em saneamento público (coleta de esgotos, tratamento de esgotos, resolvendo problemas sanitários de doenças de veiculação hídrica) é uma das formas mais relevantes de desenvolvimento econômico e social, pois melhora a qualidade de vida, promove a geração de empregos e renda e amplia a capacidade de abastecimento de água para usos múltiplos e estímulo à economia⁶.

Recentemente temos vivenciado o drama da escassez de água no Brasil, no qual a população começou a vivenciar cotidianamente com os impactos diretos da falta de água com os chamados “racionamentos”. Em meados de 2012 o Estado de São Paulo sofreu severas baixas em seus reservatórios e, em 2017, a crise hídrica atingiu em cheio o Distrito Federal.

Em que pese o mau uso e o gasto excessivo da água de causa à falta d'água, uma vez que todos nós a usamos para consumo próprio, higiene, alimentação, limpeza e etc., apenas 10% do consumo total deste recurso é representado pelo uso doméstico. Outros 20% são utilizados pela indústria e geração de energia. Porém, a maior parcela do consumo de água doce no Brasil é na agricultura, compreendida pela pecuária, cultivos e silvicultura, correspondendo a 70% do total consumido das reservas de água doce⁷.

Surge, portanto, a necessidade da racionalização do uso da água, bem como a criação e implementação de políticas públicas que garantam a gestão dos recursos hídricos, de modo a proporcionar um desenvolvimento sustentável, garantindo uma vida digna às gerações futuras.

⁶ BHATIA, R.; BATHIA, M. Water and poverty alleviation: the role of investments and policy interventions. In: ROGERS, P. P. et al. (Ed.) *Water crisis: myth or reality?* London: Fundación Marcelino Botín, Taylor & Francis, 2006. p.197-220.

⁷ BRASIL. Suplemento fórum mundial da água, publicado pela FAO (Nações Unidas). 2018.

4 SUSTENTABILIDADE

Hoje em dia o termo sustentabilidade é fortemente empregado pela doutrina e pelos canais de mídias, mas pouco – ou quase nada – se explica a respeito do seu conteúdo, finalidade e até mesmo de sua normatividade.

Ao iniciar o estudo sobre os instrumentos econômicos aplicados à regulação ambiental no Brasil, a professora Lilian Rocha, buscando deixar claro o conceito de sustentabilidade, nos traz uma breve reflexão sobre o momento em que nasce a necessidade do pensamento ecologicamente sustentável:

Como consequência do desequilíbrio ecológico, o trabalho humano passou a nortear a produção e a geração de riqueza. O homem rompeu seu elo com a natureza e passou a utilizá-la apenas como insumo na busca de uma vida melhor. Esse modelo de crescimento, no qual o homem atua em escala comportamental, como se a natureza fosse uma mercadoria, é entendido como a fenomilização do bem-estar social, mas apenas nos moldes em que o Estado supre suas necessidades básicas como saúde e educação, deixando-se induzir por esta falsa ideia de desenvolvimento. Em contrapartida, o mundo organizado sob este prisma tem somente gerado miséria, degradação dos recursos naturais e aumento das políticas fiscais, tecnológicas e bélicas.

Intitulado “Nosso Futuro Comum”, o Relatório apresentado pela então presidente da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, G. Harlem Brundtland para a Assembleia Geral da ONU, em 1987, é tido como o precursor da inauguração do conceito de desenvolvimento sustentável. O Relatório Brundtland o define como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”.

Segundo Fausto Santos de Moraes e Marianna Martini Motta Loss⁸, o Relatório gerou reflexos na Constituição do Brasil, na qual se constata, em diversos dispositivos, referências ao desenvolvimento sustentável. Observamos que vem previsto como valor no preâmbulo, como objetivo no artigo 3º e como regra e/ou princípio nos demais dispositivos: § 1º do artigo 174 – da ordem econômica: planejamento do desenvolvimento equilibrado; artigo 192 – o sistema financeiro

⁸ MORAIS, Fausto Santos de; LOSS, Marianna Martini Motta. *O sentido da sustentabilidade como categoria normativa*.

deve desenvolver o desenvolvimento equilibrado; artigo 205 – pleno desenvolvimento da pessoa; artigo 218 – desenvolvimento científico e tecnológico com o dever implícito de observar os limites ecológicos; artigo 219 – desenvolvimento cultural e socioeconômico. Aliados a esses exemplos, tem-se o inciso VI do artigo 170, que prevê a defesa do meio ambiente como regente da atividade econômica, a requerer tratamento diferenciado conforme impacto ambiental de produtos e serviços, determinando a precificação da inércia e a internalização dos custos ambientais. Por fim, tem-se o artigo 225, que prevê o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado que deve ser defendido e preservado para as presentes e futuras gerações.

Juarez Freitas⁹ define a sustentabilidade como sendo “[...] princípio constitucional que determina, com eficácia direta e imediata, a responsabilidade do Estado e da sociedade pela concretização solidária do desenvolvimento material e imaterial [...]”. Refere que ela é princípio constitucional-síntese, o qual impõe a proteção do direito ao futuro, pois determina “a universalização concreta e eficaz do respeito às condições multidimensionais da vida de qualidade, com o pronunciado resguardo do direito ao futuro”.

Canotilho¹⁰, por sua vez, consagra a sustentabilidade ora como princípio, ora como dever. Quando a trata como princípio, o jurista português menciona que é um dos princípios estruturantes do Estado Constitucional, ao lado da democracia, da liberdade, da juridicidade e da igualdade. “É um princípio aberto carecido de concretização conformadora e que não transporta soluções prontas, vivendo de ponderações e de decisões problemáticas”. Ao mesmo tempo, reconhece que é difícil determinar o conteúdo jurídico do princípio da sustentabilidade. Para tanto, propõe que se diferencie entre sustentabilidade em sentido restrito (ecológico) e em sentido amplo, que engloba a dimensão econômica, ambiental e social, e permite que se apontem novos esquemas de direção que propiciem um Estado de Direito Ambiental.

⁹ FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

¹⁰ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. O princípio da sustentabilidade como princípio estruturante do direito constitucional. *Revista de Estudos Politécnicos*, v. 8, n. 13, p. 007-018, 2010.

Trazendo para o prisma social, podemos definir a sustentabilidade como um conjunto de ações que visam melhorar a qualidade de vida da população. Estas ações devem diminuir as desigualdades sociais, ampliar os direitos e garantir acesso aos serviços (educação e saúde principalmente) que visam possibilitar as pessoas acesso pleno à cidadania.

Para que as futuras gerações tenham acesso a água doce no futuro e, conseqüentemente, seja respeitado o princípio da dignidade humana, é que precisam ser pensadas e adotadas medidas que visem o uso consciente da água, além de alternativas que impliquem no uso sustentável dos recursos hídricos.

Nesse sentido, a gestão de recursos hídricos com vista a sustentabilidade busca implementar um conjunto de ações destinadas a regular o uso, o controle e a proteção dos recursos hídricos, em conformidade com a legislação e normas pertinentes. Também se faz necessário integrar projetos e atividades com o objetivo de promover a recuperação e a preservação da qualidade e quantidade dos recursos das bacias hidrográficas como também a recuperação e preservação de nascentes, mananciais e cursos d'água em áreas urbanas.

Planejar o uso dos recursos hídricos com vista à sustentabilidade envolve uma série de componentes, limitações e atividades, que buscam a melhoria da qualidade de vida e dos ecossistemas.

Os problemas crescentes relacionados com os recursos hídricos dizem respeito a adequação entre a demanda e oferta de água. A crescente demanda por alimentos e produtos industrializados, a urbanização desordenada, produzindo grandes metrópoles com os problemas ambientais inerentes a esta estrutura (saneamento básico, enchentes, etc) e outras atividades humanas, tais como o desmatamento, o assoreamento dos cursos d'água, os despejos industriais e urbanos, às atividades de mineração e poluição decorrentes de exploração agrícola, representam fatores que contribuem para o agravamento deste quadro, conduzindo para se utilize técnicas de gestão dos recursos hídricos que minimizem estes óbices.

Como vimos até aqui, em que pese 30% do consumo das reservas de água doce no Brasil advenham do uso doméstico e industrial, temos de pensar em medidas drásticas para diminuir o uso da água “in natura” na agricultura,

responsável por mais de 70% do total de água consumida no país, principalmente se considerarmos a grande participação da agricultura na economia e na formação do Produto Interno Bruto – PIB.

Como alternativa ao alto consumo da água nos processos produtivos, surge a água de reuso. A água de reuso é a reutilização da água residuária, ou seja, trata-se do reaproveitamento de águas anteriormente utilizadas no comércio, nas residências e na indústria por meio de processos de tratamento. Embora essa água seja de qualidade inferior, ela é muito utilizada em várias partes do mundo e também pode ser empregada no meio agrícola para irrigação.

O emprego da água de reuso na agricultura pode ser uma estratégia bastante eficaz para preservar os recursos hídricos e diminuir sua utilização indiscriminada, haja vista que essa atividade econômica é a que mais emprega água em seu processo produtivo, com cerca de 70% de todo o consumo realizado no mundo.

Além de proporcionar uma maior economia dos recursos hídricos, a reutilização de água na agricultura pode também servir para atender localidades em que a existência desses recursos é escassa ou em que a estiagem prejudica as lavouras em determinadas épocas do ano. Outra vantagem é o fato de que alguns dos elementos residuais que permanecem nas águas após o tratamento podem ser benéficos para as lavouras, a exemplo do nitrogênio, do potássio e do fósforo.

5 CONCLUSÃO

Como foi possível observar ao longo deste artigo, houve uma progressiva mudança de paradigma na forma como o homem gerencia os recursos ambientais. No processo de internalização de uma visão sistêmica do mundo o modelo de gestão ambiental caminha, gradual e progressivamente para incorporar uma nova abordagem nos seus processos decisórios levando em conta a atuação compartilhada, participativa e descentralizada. Esta nova forma de encarar os problemas relacionados com a apropriação dos recursos naturais tem levado ao homem a considerar as consequências de suas ações e a preocupar-se crescentemente com o futuro do nosso planeta.

A sustentabilidade não se esvai na dimensão ecológica, mas desdobra-se nas dimensões social, ética, jurídico-política e econômica. Todavia, a doutrina não define o conteúdo jurídico da sustentabilidade quando sua dimensão escapa à ambiental. O que se pode observar foi que a conceituação estudada acaba carregando a referência ao meio ambiente – mesmo que implícita – e, às vezes, ao desenvolvimento, mas não vai além disso.

Para que ocorra o gerenciamento sustentável desse recurso natural conceitos de responsabilidade social também devem estar presentes nas atitudes que possuem como fator de suporte a aprendizagem e a educação, isso é, passa por um reposicionamento por parte dos cidadãos e das organizações à adquirir as habilidades e conhecimentos suficientes para se viver e trabalhar de maneira sustentável. Todo esse processo de aprendizagem está ligado aos conceitos de Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável.

Gerenciar os recursos hídricos de forma sustentável é o início das atitudes para o desenvolvimento de uma organização sustentável. Assim, somente através do esquecimento de velhos paradigmas de que a água potável é um recurso farto, será possível evitar a escassez da mesma.

REFERÊNCIAS

BHATIA, R.; BATHIA, M. Water and poverty alleviation: the role of investments and policy interventions. In: ROGERS, P. P. et al. (Ed.) *Water crisis: myth or reality?* London: Fundación Marcelino Botín, Taylor & Francis, 2006. p. 197-220.

BRASIL. Suplemento fórum mundial da água, publicado pela FAO (Nações Unidas). 2018.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. O princípio da sustentabilidade como princípio estruturante do direito constitucional. *Revista de Estudos Politécnicos*, v. 8, n. 13, p. 007-018, 2010.

FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

INTERNATIONAL WATER MANAGEMENT INSTITUTE - IWMI. *Defining the world's water situation in 2025*. Disponível em: <<http://www.iwmi.cgiar.org/pubs>>.

MORAIS, Fausto Santos de; LOSS, Marianna Martini Motta. *O sentido da sustentabilidade como categoria normativa*.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. *Mundo não pode ver água como garantida, afirma chefe da ONU ao lançar década global de ação*. Brasil: ONU, 2018. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/mundo-nao-pode-ver-agua-como-garantida-afirma-chefe-da-onu-ao-lancar-decada-global-de-acao/>>.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA - FAO. *2050: A escassez de água em várias partes do mundo ameaça a segurança alimentar e os meios de subsistência*. Disponível em: <<http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/293047/>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global water supply and sanitation assessment 2000 report*. New York, 2001. Disponível em: <http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/jmp2000/en/>.

QUANTO VALE A PROTEÇÃO AMBIENTAL? ANÁLISE DA EFICÁCIA DA APLICAÇÃO DO ICMS ECOLÓGICO NO ESTADO DE MINAS GERAIS

HOW MUCH IS ENVIRONMENTAL PROTECTION WORTH? ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE APPLICATION OF ICMS-E IN THE STATE OF MINAS GERAIS

Clareana de Moura

RESUMO

Diante da mais que urgente necessidade de preservação ambiental que vem sido debatida nos últimos tempos pelos mais diversos cientistas e estudiosos, fizeram-se necessárias medidas para conservar a biodiversidade e o meio ambiente que nos resta, visando o desenvolvimento sustentável, para as presentes e futuras gerações, de acordo com o artigo 225 da Constituição Federal de 1988. Uma das opções evidentes nos últimos tempos foi o surgimento do ICMS –E (Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços Ecológicos), garantido em diversas leis, buscando compensar os preservadores, adequando-se aos princípios da precaução, prevenção e poluidor-recebedor, esse último, que trabalha como um incentivo ao serviço prestado, como uma representação de justiça econômica. O artigo analisa a aplicação do ICMS Ecológico no Estado de Minas Gerais e seus municípios, seus efeitos e consequências, questionando se é possível prosseguir com tal arrecadação tributária com o propósito de preservação ambiental. Os dados foram obtidos através de pesquisa documental e bibliográfica, além de pesquisa em leis e jurisprudência sobre o assunto, quais sejam: Leis nº 4.771/65 (Código Florestal), 5.172/66 (Código Tributário Nacional), 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente). O estudo, portanto, trouxe como resultado um aumento nas unidades de conservação no Estado de Minas Gerais, que trouxe inovações significativas no que diz respeito ao ICMS Ecológico, sendo inovações não apenas relativas ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, como também no que diz respeito à educação, formas de tratamento do lixo, criação de áreas de proteção ambiental, entre outras. Dessa forma, a aplicação do ICMS Ecológico em observância aos princípios ambientais referidos podem trazer bons resultados no que trata de matéria ambiental.

Palavras-chave: ICMS Ecológico. Desenvolvimento sustentável. Preservação do Meio Ambiente.

ABSTRACT

In the face of the urgent need for environmental preservation that has been debated in recent times by the most diverse scientists and scholars, measures have been taken in order to conserve biodiversity and the remaining environment, aiming at sustainable development for the present and future generations, according to article 225 of the Federal Constitution of 1988. One of the evident options in recent times was the appearance of ICMS-E (Tax on the Circulation of Goods and Ecological Services), guaranteed in several laws, seeking to compensate the preservers, adapting to the principles of precaution, prevention and polluter-recipient, the latter, which works as an incentive to the service provided, as a representation of economic justice. The article analyses the application of the ICMS-E in the State of Minas Gerais and its municipalities, its effects and consequences, questioning if it is possible to proceed with such tax collection for the purpose of environmental preservation. The data were obtained through documentary and bibliographical research, as well as research in laws and jurisprudence on the subject, which are: Law 4,771/65 (Forest Code), Law 5,172/66 (National Tax Code) and Law 6,938/81 (National Environment Policy). The study, therefore, resulted in an increase in the Conservation Units in the State of Minas Gerais, which brought significant innovations with regard to the ICMS-E, being innovations not only related to the ecologically balanced environment, but also with regard to the education, forms of waste treatment, creation of Environmental Protection Areas, among others. This way, the application of the ICMS-E in compliance with the mentioned environmental principles can bring good results in what concerns environmental matter.

Keywords: ICMS-E. Sustainable Development. Environmental Preservation.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Da tributação ambiental e a preservação do meio ambiente

Sabendo que a discussão a respeito de proteção do meio ambiente, bem como a sua preservação, os conceitos de desenvolvimento sustentável e biodiversidade encontram-se em destaque nas discussões atuais, faz-se necessário implementar políticas com a finalidade de manter o ecossistema ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações, conforme dispõe o artigo 225 da Constituição Federal e o artigo 2º e incisos da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente.

Os problemas ocasionados pela sua má preservação e utilização oriundos de diversas ações humanas, devem ser solucionados pela comunidade, pelos Municípios, Estados e União. O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado passou a ser um direito fundamental de todos os brasileiros.

Uma solução mais eficiente no que se refere aos impasses ambientais é a tributação ambiental como medida preventiva que favorece ativamente na preservação do meio ambiente. Sua qualidade meramente arrecadatória passa também a ter como finalidade fins sociais.¹ Algumas formas para controlar os impactos ambientais são vigentes, um meio pelo qual sejam punidos os degradadores por diversas formas.

Métodos de controle ambiental já estão disponíveis, como os instrumentos do comando e controle cuja finalidade é a aplicação de punições e leis taxativamente de arrecadação fiscal, tencionando o enquadramento dos agentes econômicos às normas ambientais, e buscando a efetividade e aplicabilidade do conceito de desenvolvimento sustentável²

Apesar disso, são necessários estímulos para a preservação ambiental.

Com o passar do tempo, a efetividade e a eficiência dos instrumentos de comando e controle têm sido contestadas. Principalmente devido à entrada dos economistas nos debates ambientais, e a busca de soluções inovadoras, quando os instrumentos econômicos começaram a ganhar força como alternativas para substituir ou complementar os instrumentos de comando e controle, fazendo com isso, surgir os defensores dos instrumentos econômicos.³

Assim, entende-se que, se bem instrumentalizada, a tributação ambiental torna-se eficaz à regulação da esfera ambiental, buscando efetividade da proteção constitucional no município e no Estado. Trata-se de situação de extrema importância jurídica, visto que, caso não regulada imediatamente, poderá trazer prejuízos tanto para o meio ambiente, quanto para a coletividade.

1.2 Do princípio do poluidor-pagador

A preservação do Meio Ambiente é obrigatória ao Poder Público e à coletividade. Um dos exemplos mais claros que demonstram a

¹ REIS, Marcelo. *ICMS ecológico como instrumento de proteção ambiental*. 2011. 146 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade de Marília, Marília, 2011.

² ROCHA, Lilian Rose Lemos. *Instrumentos Econômicos Aplicados à Regulação Ambiental: O exemplo de tributação ambiental no Brasil*. Brasília: Abecer, 2014. p.26

³ ROCHA, Lilian Rose Lemos. *Instrumentos Econômicos Aplicados à Regulação Ambiental: O exemplo de tributação ambiental no Brasil*. Brasília: Abecer, 2014. p. 67.

obrigatoriedade de sua conservação é o princípio do poluidor-pagador, instrumento que tornou-se fundamento do Direito Ambiental.

Nasceu como princípio econômico na década de 1970 e com o decorrer do tempo passou a ser princípio jurídico, tornando-se um princípio geral do direito ambiental reconhecido, inclusive, como princípio geral no âmbito do direito internacional em 1992 na Convenção de Helsinque. No seu sentido impositivo, a aplicação do princípio significa que o Estado deve cobrar do poluidor em razão de sua atividade poluidora, de modo que ele arque com os custos dos serviços públicos necessários à preservação e recuperação ambientais.⁴

O princípio do poluidor-pagador busca reparar o dano ambiental ocorrido. Aplica-se uma sanção na ocorrência de dano, assim, o encargo da proteção ambiental em questão é do utilizador do recurso. “Isso porque o processo produtivo produz prejuízos que, quando afastado desse princípio, acabam sendo suportados pelo Estado e, conseqüentemente, pela sociedade, enquanto o lucro é auferido apenas pelo agente privado”⁵.

Com esse princípio, seria possível encarregar o poluidor a arcar com os danos de seus atos para o Meio Ambiente. Entretanto, tal princípio no Brasil não possui tanta efetividade, portanto, faz-se necessária a inversão do conceito do princípio do poluidor-pagador para o “princípio do protetor-recebedor ou do não poluidor-recebedor”⁶. Dessa forma, contrariamente, o indivíduo receberia por um dano não-ocorrido, receberia uma compensação financeira por uma efetiva preservação, como uma espécie de incentivo ao serviço prestado.

Dentre alguns exemplos de aplicação do Princípio Protetor-Recebedor ou princípio do Protetor-Beneficiário, pode-se citar o IPTU, como valioso aliado na conservação e preservação do patrimônio cultural e da paisagem urbana do país, por meio da concessão de isenções e incentivos aos proprietários de imóveis protegidos. Cita-se também a isenção do ITR para as áreas de floresta nativa e outras consideradas de preservação permanente e para os proprietários de Reservas Particulares do

⁴ RIBAS, Lúcia Maria Lopes Rodrigues. *Defesa Ambiental: Utilização de Instrumentos Tributários*. In: TÔRRES, Heleno Taveira (Org.). *Direito Tributário Ambiental*. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 676-723.

⁵ LEUZINGER, Márcia Dieguez; CUREAU, Sandra. *Direito ambiental*. Rio de Janeiro: Campos, 2008. p. 16.

⁶ JOÃO, Cristina Gerber. *ICMS-ECOLÓGICO*. Um Instrumento Econômico de Apoio à Sustentabilidade. 2004. 311 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. p. 106.

Patrimônio Natural (RPPNs); isenta-se também desse imposto a chamada reserva legal, onde o corte de árvores é proibido.⁷

Assim, o uso de instrumentos econômicos para recompensar os protetores e preservadores do meio ambiente passa a ser rapidamente aceito. A consciência ambiental passa a ser maior, de forma que possa haver maior conservação da biodiversidade em troca de benefícios ao seu Estado e/ou Município.

1.3 Dos princípios da prevenção e da precaução

De acordo com Márcia Leuzinger e Sandra Cureau, “o princípio da prevenção formou a base sobre a qual o Direito Ambiental foi construído.”⁸ O princípio da prevenção traz riscos concretos de determinada atividade, que mostram ameaças próximas de algo gerar impacto ambiental.

Refere-se ao dano conhecido, para o qual se impõem ações no sentido de evitá-lo ou, pelo menos, minorá-lo. Nesse caso, existe conhecimento acerca dos efeitos que serão produzidos por determinada atividade e devem ser tomadas medidas que assegurem o menor grau possível de degradação.⁹

Pelo conteúdo do princípio da precaução, em contrapartida, não se busca evitar apenas o dano, mas também o seu risco ambiental.¹⁰ Não necessita que o dano esteja próximo de acontecer, bastaria, apenas, que o seu risco possa aparecer em algum momento. “A incerteza científica sobre o resultado de certas ações humanas não pode servir para afastar medidas preventivas.”¹¹ Visa antecipar o risco.

De acordo com o princípio da prevenção e o da precaução, todos os instrumentos necessários à preservação do Meio Ambiente devem ser utilizados. Enquanto o princípio da precaução busca afastar perigo que, embora não

⁷ ARAÚJO, Cláudia Campos de; FERREIRA, Maria Isabel Reis; RODRIGUES, Patrícia Castilho. *Meio Ambiente e Sistema Tributário*. São Paulo: Senac, 2003.

⁸ LEUZINGER, Márcia Dieguez; CUREAU, Sandra. *Direito ambiental*. Rio de Janeiro: Campos, 2008. p. 14.

⁹ LEUZINGER, Márcia Dieguez; CUREAU, Sandra. *Direito ambiental*. Rio de Janeiro: Campos, 2008. p. 15.

¹⁰ RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Elementos do Direito ambiental*: parte geral. 2. ed. São Paulo: RT, 2005. p. 205.

¹¹ LEUZINGER, Márcia Dieguez; CUREAU, Sandra. *Direito ambiental*. Rio de Janeiro: Campos, 2008. p. 14.

comprovado cientificamente, traga uma hipótese de ocasionar dano ambiental, o princípio da prevenção busca evitar danos iminentes ao meio ambiente.

2 DO ICMS ECOLÓGICO NO BRASIL

Em 1972, na Conferência das Nações Unidas sobre o Homem e o Meio Ambiente, em Estocolmo, Suécia, surgiram as primeiras discussões a respeito de preservação ambiental, e ecodesenvolvimento, passando-se a chamar posteriormente de desenvolvimento sustentável. Em 1987 a Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD) da ONU publicou o Relatório *Brundtland*, chamado “Nosso Futuro Comum”. Logo, em 1992 ocorreu o chamado Rio 92, Conferência das Nações Unidas no Rio de Janeiro, seguida de Conferência em 1997 pela ONU, em Kyoto, no Japão, trazendo o Protocolo de Kyoto, discutindo sobre as mudanças climáticas no mundo. Em 2002, em Johannesburgo, na África do Sul, houve mais uma discussão a respeito de desenvolvimento sustentável.

O crescimento econômico traz disparidades no que se refere à conservação do meio ambiente. “Deve desenvolver-se de acordo com a economia ambiental, que se preocupa com os efeitos externos, analisando os problemas ambientais e os limites que não devem ser ultrapassados causando efeitos irreversíveis ao meio ambiente.”¹² Enquanto isso, a preservação ambiental segue sendo alvo de debates pelo mundo, visto que deve ter a importância necessária diante dos prejuízos ao meio ambiente.

Tais discussões fazem-se significativas o suficiente para que houvesse uma busca de solução urgente no que se trata de desenvolvimento sustentável, que é, baseado nos pilares social, econômico, político, e ambiental, o ato de haver um desenvolvimento de forma que haja uma inclusão dos desiguais na condição de igualdade, democratização de acesso nas mais diversas áreas, sempre levando em consideração as dimensões da sustentabilidade, quais sejam, ecológica, econômica, social, cultural e espacial.

¹² DERANI, Cristine. *Direito Ambiental econômico*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. p. 26.

Ao contrário do que muitos pensam, não seria mais uma forma de tributação ambiental, e sim, uma nova utilização do tributo já arrecadado. “O ICMS Ecológico não se trata de um novo tributo, apenas introduz um conceito de redistribuição.”¹³

Desse modo, o tributo evoluiu historicamente, de modo que houvesse certeza dos benefícios de sua aplicação. “Nascido sob a égide da “compensação”, o ICMS Ecológico evoluiu, transformando-se, ao longo do tempo, em instrumento de incentivo, direto e indireto, à conservação ambiental, hoje o que mais o caracteriza.”¹⁴ O ICMS Ecológico surgiu para qualificar o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS), previsto no artigo 155, II, da Constituição Federal, nos municípios com áreas de preservação ambiental, a fim de remunerá-los e estimulá-los a proteger o meio ambiente e evitar prejudicá-lo (Lei Complementar nº 59/1991). Foi interpretado a partir dessa Lei por Loureiro que:

- a) devem receber recursos do ICMS Ecológico os municípios que possuem unidades de conservação ambiental ou que sejam diretamente influenciados por elas e Mananciais de Abastecimento público;
- b) entende-se que unidades de conservação são áreas de preservação ambiental, estações ecológicas, parques, reservas florestais, florestas, hortos florestais, áreas de relevante interesse de leis ou decretos federais, estaduais ou municipais, de propriedade pública ou privada;
- c) devem ser beneficiados pelo critério de Mananciais de Abastecimento os municípios que abrigarem em seus territórios parte ou o todo de Mananciais de Abastecimento para municípios vizinhos;
- d) do volume total de recursos a serem repassados aos municípios, estes devem ser divididos em 50% (cinquenta por cento) para o Projeto referente a Unidades de Conservação e os outros 50% (cinquenta por cento) para os Projetos Mananciais de Abastecimento;
- e) a objetivação dos parâmetros técnicos será estabelecida pela entidade estadual responsável pelo gerenciamento dos recursos

¹³ ROCHA, Lilian Rose Lemos. *Instrumentos Econômicos Aplicados à Regulação Ambiental*: O exemplo de tributação ambiental no Brasil. Brasília: Abecer, 2014. p. 87.

¹⁴ LOREIRO, Wilson. *O ICMS Ecológico na Biodiversidade*: Experiências de Brasil – Caso de Paraná. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a019.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018. p. 2.

hídricos e meio ambientes, que deverá fazer o cálculo dos percentuais a que os municípios têm direito anualmente.¹⁵

Além disso, “o ICMS é um tributo não cumulativo, ou seja, em cada fase da operação é compensado o valor devido com o montante cobrado anteriormente. De acordo com a Constituição, 75% da arrecadação sejam destinados ao Estado e 25% do total arrecadado com o ICMS pertencem aos municípios.”¹⁶ Assim, é introduzida uma parte do ICMS ao que os municípios têm direito a fim de gerar espaços ambientalmente protegidos em seus territórios. “Os municípios que investem em projetos ambientais recebem entre 0,5% e 5% da arrecadação total do ICMS a eles destinada.”¹⁷

Sua implementação ocorreu a partir da necessidade dos municípios em manter suas unidades de conservação e mananciais de abastecimento, enquanto o Estado buscava atualizações no que diz respeito a políticas públicas.

O ICMS Ecológico surgiu no Brasil, pioneiramente no Paraná em 1991, a partir da aliança do Poder Público Estadual e de municípios, mediatizado pela Assembleia Legislativa do Estado. Os municípios sentiam suas economias combalidas pela restrição de uso causada pela necessidade de cuidar dos mananciais de abastecimento para municípios vizinhos e pela existência de unidades de conservação, enquanto o Poder Público Estadual sentia a necessidade de modernizar seus instrumentos de política pública.¹⁸

Assim, os municípios buscaram apoio técnico, jurídico e político.

O ICMS Ecológico a princípio surgira como um instrumento de compensação aos municípios que enfrentavam dificuldades em incentivar o crescimento econômico devido à existência de unidades de conservação, áreas de proteção ambiental, entre outras, pois havia o *trade-off* entre a manutenção destas áreas verdes em detrimento do desenvolvimento industrial dessas

¹⁵ LOREIRO, Wilson. *O ICMS Ecológico na Biodiversidade: Experiências de Brasil – Caso de Paraná*. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a019.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018. p. 3.

¹⁶ BITTENCOURT, Mayra Batista et al. *Preservação Ambiental como fator de desenvolvimento econômico: O ICMS Ecológico em São Paulo*. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/128.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018. p. 6

¹⁷ NADIR JÚNIOR, Amery Moisés; SALM, José Francisco; MENEGASSO, Maria Ester. *Estratégias e ações para a implementação do ICMS Ecológico por meio da co-produção do bem público*. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a048.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

¹⁸ LOREIRO, Wilson. *O ICMS Ecológico na Biodiversidade: Experiências de Brasil – Caso de Paraná*. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a019.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018. p. 1.

regiões. Com isso, a repartição do ICMS veio atender a uma demanda da população destes municípios que desejavam conservar seus recursos naturais, mas ao mesmo tempo precisavam de formas alternativas de geração de renda¹⁹

Trata-se de um novo modelo que comprovaria o uso sustentável dos recursos naturais, e recompensaria os agentes que fizessem efetivas ações para a sua conservação.

Trata-se de um novo modelo de “política pública ambiental” que visa repassar maior percentual dos recursos adquiridos por meio do ICMS aos municípios que comprovarem o comprometimento com o uso sustentável e a preservação do meio ambiente sobre sua respectiva competência²⁰

Caso bem aplicado, é possível que o ICMS Ecológico possa ser utilizado de forma a regular a ordem econômica e incentivar a preservação do Meio Ambiente. Então, é benéfico o empenho político pela complementação da Constituição Estadual, concedendo maior retribuição tributária ao município que comprovar efetivo exercício de políticas ambientais²¹.

Com o passar do tempo descobriu-se que o ICMS Ecológico poderia ser utilizado não só para a gestão ambiental, como também, para gerir os demais recursos que possuem necessidades, como educação ambiental, reciclagem, saneamento básico, entre outros.

Além da conservação e preservação da natureza, o ICMS Ecológico também fomenta o desenvolvimento de programas de educação ambiental e ações de saneamento básico, incluindo a coleta e o tratamento de resíduos economicamente viáveis. Ademais, esse mecanismo tributário pretende, além de se tornar uma compensação financeira para aqueles municípios que têm em seus territórios unidades de conservação, servir de estímulo à melhoria da qualidade de conservação das áreas de

¹⁹ BITTENCOURT, Mayra Batista et al. *Preservação Ambiental como fator de desenvolvimento econômico: O ICMS Ecológico em São Paulo*. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/128.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

²⁰ MATHEUS, Ana Carolina Couto. A aplicação concreta do ICMS Ecológico como opção das Políticas Públicas Ambientais. In: PAULA, Jônatas Luiz Moreira de (Org.). *Direito Ambiental e Cidadania*. Leme: Jh Mizuno, 2007. Cap. 1. p. 1-36.

²¹ CARRAZZA, Roque Antônio. *Curso de direito constitucional tributário*. 25 ed. São Paulo: Malheiros, 2008. p. 84.

preservação já existentes e, ainda, à criação de novos espaços protegidos.²²

Desse modo, sabendo que não existiria um sequer aumento nos inúmeros tributos pagos pelo brasileiro periodicamente, e diante de tamanha discussão ambiental e dificuldade de conservação e preservação dos recursos naturais, por que não utilizar o ICMS Ecológico como um auxílio para seu desenvolvimento sustentável?

3 DO ICMS ECOLÓGICO NO ESTADO DE MINAS GERAIS

3.1 Da criação do ICMS Ecológico no Estado de Minas Gerais

Conhecida como “Lei Robin Hood”, diante da característica de “tirar pouco de poucos, para dar muito a muitos”²³, Minas Gerais criou sua Lei do ICMS Ecológico, incluindo, além dos critérios relativos às unidades de conservação, outros, como tratamento ou disposição final do lixo ou de esgoto sanitário e patrimônio cultural.²⁴ É assim chamada por haver um ganho na arrecadação de municípios mais pobres, enquanto os 20 municípios mais ricos obtiveram perdas consequentes da distribuição referente ao ICMS.

Minas Gerais foi o terceiro Estado a implementar a lei do ICMS Ecológico. Sua implementação ocorreu por meio da Lei nº 12.040/95, posteriormente modificada pela Lei nº 13.803/00, utilizando os critérios para a distribuição aos municípios. Atualmente a lei vigente é a lei estadual nº 18.030/09. Essa lei trouxe alterações em que pese modificar a porcentagem que antes era 1% para 1,1% do total do ICMS.

²² NADIR JÚNIOR, Amery Moisés; SALM, José Francisco; MENEGASSO, Maria Ester. *Estratégias e ações para a implementação do ICMS Ecológico por meio da co-produção do bem público*. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a048.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

²³ JOÃO, Cristina Gerber. *ICMS-ECOLÓGICO*. Um Instrumento Econômico de Apoio à Sustentabilidade. 2004. 311 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

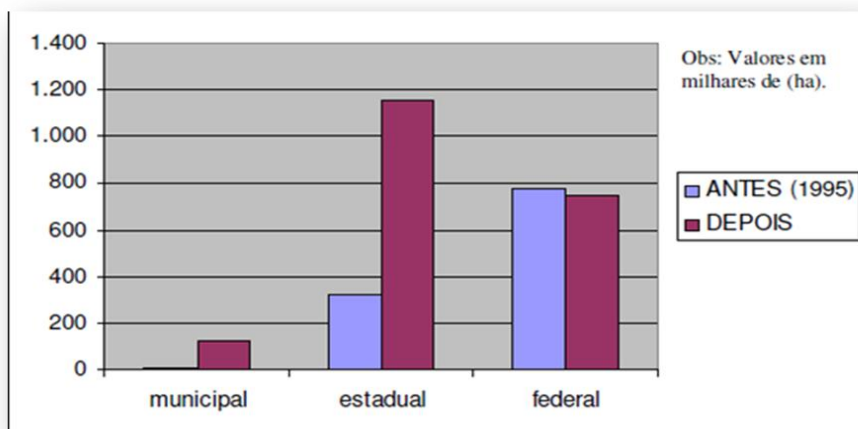
²⁴ HEMPEL, Wilca Barbosa; MAYORGA, Maria Irls de Oliveira; AQUINO, Marizete Dantas de; CABRAL, Nájula Rejane Alencar Julião Cabral. *A importância do ICMS Ecológico como instrumento de compensação financeira na aplicação do princípio protetor-recebedor*. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/5298/1/2006_eve_miomayorga.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2018.

De acordo com entrevista com o Diretor da Fundação Estadual do Meio Ambiente e Fundação João Pinheiro, na época havia grande influência da imprensa para a implementação do ICMS Ecológico no Estado de Minas Gerais.

Segundo Leo Pompeu de Rezende Campos, dada a impossibilidade de aplicação da legislação ainda existente, a denúncia de crimes ecológicos de maior repercussão foi fundamental para o início do envolvimento da sociedade nestas questões, além de servir como uma espécie de freio para as indústrias, que não desejavam ver seu nome envolvido em manchetes de jornal.

Um diferencial da aplicação do ICMS Ecológico em Minas Gerais ocorre, primordialmente, pelo fato de haver avaliações periódicas das Unidades de Conservação, o que ocasiona maior efetividade na política florestal. Trouxe contribuições importantes no que diz respeito ao ICMS Ecológico, visto que além da conservação ecológica, busca soluções para o tratamento de lixo, educação, cultura, entre outros. De acordo com gráfico obtido por meio de pesquisa bibliográfica, foi possível concluir que a área em *ha* de Unidades de Conservação no Estado de Minas Gerais nos três níveis de governo, antes e depois do ICMS Ecológico, trouxe uma significativa melhora em quesitos municipais e estaduais.

Figura 1 – *ha* de Unidades de Conservação no Estado de Minas Gerais antes e depois do ICMS Ecológico.



Fonte: VEIGA NETO (2000).

3.2 Da resposta dos municípios

Dados de pesquisa obtida em contato com o Portal da Associação Mineira de Municípios obtiveram os Relatórios Resumidos de Execução Orçamentária e, com isso, conseguiram alcançar, ao final, resultados no que diz respeito a gestão ambiental e o orçamento dos municípios destinado ao meio ambiente:

Tabela 1 – Os 20 maiores índices – período 2011 a 2013

1. Juiz de Fora	5,8914%	3,5225%	5,4521%
2. Espera Feliz	3,7477%	4,8169%	3,9298%
3. Bicas	3,5039%	1,9250%	1,9315%
4. Rodeiro	3,1134%	1,3304%	2,5508%
5. Luisburgo	2,2838%	1,4403%	2,0665%
6. Dom Silvério	1,9491%	1,6810%	1,9919%
7. Guaraciaba	1,7724%	1,9354%	0,2947%
8. Simão Pereira	1,5266%	0,1165%	0,0088%
9. Senhora de Oliveira	1,3090%	0,7604%	1,1721%
10. Rosário da Limeira	1,1913%	1,4361%	1,6716%
11. Santa Margarida	1,0866%	0,9885%	1,1879%
12. Urucânia	0,8448%	0,9907%	0,7049%
13. Faria Lemos	0,8122%	0,6522%	0,3324%
14. Simonésia	0,7359%	0,5181%	0,2698%
15. Caparaó	0,7058%	0,6961%	0,8233%
16. Piau	0,6430%	0,2116%	0,3133%
17. Oliveira Fortes	0,6145%	0,5087%	0,0000%
18. Santos Dumont	0,5999%	0,2462%	0,6051%
19. Carangola	0,4963%	0,4302%	0,4693%
20. Caiana	0,4920%	0,4560%	0,3407%

Fonte: FERREIRA (2016)

Com isso é possível concluir que, apesar de os resultados serem razoáveis, chegam a ser preocupantes em alguns aspectos. O município de Oliveira Fortes, por exemplo, não investiu na gestão ambiental no ano de 2011, apesar de que tenha aproximadamente 30% de seu território constante de Unidade de Conservação: a chamada Serra do Pito Aceso.²⁵

Contudo, também existem boas constatações: o município de Espera Feliz, por exemplo, possui 2,922,71 *ha* ocupados por APP's (Áreas de Preservação Permanente), mapeadas no entorno do Parque Nacional do Caparaó. Este parque

²⁵ FERREIRA, Simone de Assis; SIQUEIRA, José Ricardo Maia de; MACEDO, Marcelo Álvaro da Silva. *ICMS Ecológico e preservação Ambiental: uma análise da evolução do quociente entre a dotação atualizada da rubrica gestão ambiental e o orçamento atualizado dos municípios da zona da mata de Minas Gerais*. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rcmccuerj/article/view/26178>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

destaca-se pela sua importância para a preservação da Mata Atlântica no país, inclusive com espécies ameaçadas de extinção.²⁶

Após contato com a Diretoria de Estudos e Projetos Ambientais – DEPA, que faz parte da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, foi enviado arquivo atualizado, referente ao repasse do ICMS Ecológico, chamado Lei Robin Hood, aos municípios do mês de março desse ano. Segue tabela:

Tabela 2 - Mês de Referência: Março. Ano de Referência: 2018

Descrição	Valor
Transferência bruta aos municípios (I) = (II)+(III)	916.795.832,35
25% do ICMS arrecadado (II)	903.843.903,32
2,5% do IPI-exportação (III)	12.951.929,03
FUNDEB (IV)	183.359.142,88
PASEP (V)	103.615,30
Transferência líquida aos municípios (VI)=(I)-(IV)-(V)	733.333.074,17
75% repasse pelo VAF	549.999.805,63
25% repasse conforme Lei Robin Hood	183.333.268,54

Fonte: Dados Básicos: Banco Itaú - Elaboração FJP/CEPP²⁷

²⁶ FERREIRA, Simone de Assis; SIQUEIRA, José Ricardo Maia de; MACEDO, Marcelo Álvaro da Silva. *ICMS Ecológico e preservação Ambiental: uma análise da evolução do quociente entre a dotação atualizada da rubrica gestão ambiental e o orçamento atualizado dos municípios da zona da mata de Minas Gerais*. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rcmccuerj/article/view/26178>>. Acesso em: 17 abr.2018.

²⁷ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Estado de Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. *ICMS Ecológico*. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/icms-ecologico>> Acesso em: 19 abr.2018.

Ademais, conforme informações e dados obtidos via contato com a Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais (FEAM), no final de 2017 (novembro/dezembro) foi criado pela FEAM minuta de texto relevando a importância do ICMS Ecológico, subcritério saneamento. Atualmente, 399 municípios fazem jus ao recebimento do recurso, sendo 89 por possuírem estação de tratamento de esgoto (ETE), 263 por destinarem corretamente seus resíduos sólidos urbanos (RSU) e 47 municípios recebem segundo ambos os critérios.²⁸ Isso funciona como incentivo aos municípios, de forma que haja a preservação ambiental e manutenção de espaços de conservação.

Recentemente – ano base 2016 – foram distribuídos R\$ 41.765.806,21 para os municípios que atendem ao subcritério saneamento. Tal repasse constitui um poderoso incentivo à adoção de práticas corretas no que tange àqueles dois aspectos do saneamento básico, já que as administrações municipais não contam com repasse direto dos outros entes da federação para bancar a manutenção desses sistemas.²⁹

Além disso, com o fechamento do cadastro do 1º trimestre de 2018, foram totalizados 126 municípios cadastrados no ICMS Ecológico - critério saneamento, sendo que alguns ainda não perceberam o repasse dos recursos devido aos trâmites internos. Com isso, mais municípios receberão os recursos destinados à proteção e preservação do meio ambiente, buscando, dessa forma, o desenvolvimento sustentável.

Assim, é possível concluir que no Estado de Minas Gerais a implantação do ICMS Ecológico tem sido, atualmente, significativa e benéfica, estimulando os municípios a manterem suas Unidades de Conservação e prosseguirem com as políticas de preservação ao meio ambiente.

4 CONCLUSÃO

Numa época em que se torna extremamente necessário um estudo a respeito do Meio Ambiente, e os impactos ambientais pelos quais o ser humano o submete

²⁸ FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. *ICMS Ecológico* – subcritério saneamento. Informação obtida via contato com a FEAM – MG em 18 abr.2018.

²⁹ FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. *ICMS Ecológico* – subcritério saneamento. Informação obtida via contato com a FEAM – MG em 18 abr.2018.

diariamente, tributação ambiental tornou-se uma alternativa para a preservação, por meio dos princípios da prevenção, precaução e poluidor-recebedor.

Diante de todo o exposto foi possível inferir que o ICMS Ecológico surgiu de forma a redistribuir a quantia paga por meio de tributação dos habitantes do país, e, nos Estados em que é aplicado, tem surtido efeito nos limites de sua aplicação. Tem funcionado como um estímulo aos municípios e estados, por exemplo, visto que, quanto maior a aplicação adequada do ICMS Ecológico, mais vantagens serão obtidas para o meio ambiente ecologicamente equilibrado de seu território.

O Estado de Minas Gerais, por exemplo, é uma região que soube empregar o arrecadado via ICMS Ecológico, aplicando não só no que diz respeito à preservação do Meio Ambiente, mas também à educação, reciclagem, saneamento básico, tratamento de lixo, entre outros. Grandes Unidades de preservação foram protegidas e outras foram criadas nos municípios da região, obtendo melhoras em áreas de proteção ambiental, recebendo, conforme visto pela pesquisa, quantia significativa de recursos financeiros.

Ao finalizar esse estudo, foi possível obter resultados satisfatórios com a implementação do ICMS Ecológico. O que entende-se por necessário, agora, é ampliar a aplicação o ICMS-E nas demais regiões do país, de forma que preservar e conservar o Meio Ambiente torne-se um hábito.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Cláudia Campos de; FERREIRA, Maria Isabel Reis; RODRIGUES, Patrícia Castilho. *Meio Ambiente e Sistema Tributário*. São Paulo: Senac, 2003.

BITTENCOURT, Mayra Batista et al. *Preservação Ambiental como fator de desenvolvimento econômico: O ICMS Ecológico em São Paulo*. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/128.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Estado de Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. *ICMS Ecológico*. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/icms-ecologico>> Acesso em: 19 abr.2018.

CARRAZZA, Roque Antônio. *Curso de direito constitucional tributário*. 25 ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

DERANI, Cristine. *Direito Ambiental econômico*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

FERREIRA, Simone de Assis; SIQUEIRA, José Ricardo Maia de; MACEDO, Marcelo Álvaro da Silva. *ICMS Ecológico e preservação Ambiental: uma análise da evolução do quociente entre a dotação atualizada da rubrica gestão ambiental e o orçamento atualizado dos municípios da zona da mata de Minas Gerais*. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rcmccuerj/article/view/26178>>. Acesso em: 17 abr.2018.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. *ICMS Ecológico – subcritério saneamento*. Informação obtida via contato com a FEAM – MG em 18 abr.2018.

HEMPEL, Wilca Barbosa; MAYORGA, Maria Irles de Oliveira; AQUINO, Marizete Dantas de; CABRAL, Nájula Rejane Alencar Julião Cabral. *A importância do ICMS Ecológico como instrumento de compensação financeira na aplicação do princípio protetor-recebedor*. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/5298/1/2006_eve_miomayorga.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2018.

JOÃO, Cristina Gerber. *ICMS-ECOLÓGICO*. Um Instrumento Econômico de Apoio à Sustentabilidade. 2004. 311 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

LEUZINGER, Márcia Dieguez; CUREAU, Sandra. *Direito ambiental*. Rio de Janeiro: Campos, 2008.

LOREIRO, Wilson. *O ICMS Ecológico na Biodiversidade: Experiências de Brasil – Caso de Paraná*. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a019.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

MATHEUS, Ana Carolina Couto. A aplicação concreta do ICMS Ecológico como opção das Políticas Públicas Ambientais. In: PAULA, Jônatas Luiz Moreira de (Org.). *Direito Ambiental e Cidadania*. Leme: Jh Mizuno, 2007. Cap. 1. p. 1-36.

NADIR JÚNIOR, Amery Moisés; SALM, José Francisco; MENEGASSO, Maria Ester. *Estratégias e ações para a implementação do ICMS Ecológico por meio da co-produção do bem público*. Disponível em: <<http://www.icmsecológico.org.br/site/images/artigos/a048.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018.

REIS, Marcelo. *ICMS ecológico como instrumento de proteção ambiental*. 2011. 146 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade de Marília, Marília, 2011.

RIBAS, Lídia Maria Lopes Rodrigues. *Defesa Ambiental: Utilização de Instrumentos Tributários*. In: TÔRRES, Heleno Taveira (Org.). *Direito Tributário Ambiental*. São Paulo: Malheiros, 2005. p. 676-723.

ROCHA, Lilian Rose Lemos. *Instrumentos Econômicos Aplicados à Regulação Ambiental: O exemplo de tributação ambiental no Brasil*. Brasília: Abecer, 2014.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Elementos do Direito Ambiental: parte geral*. 2. ed. São Paulo: RT, 2005.

VEIGA NETO, Fernando Cesar da. *Análise de Incentivos Econômicos nas Políticas Públicas para o Meio Ambiente – O caso do “ICMS Ecológico” em Minas Gerais*. 2000. 161 f. Dissertação (Mestrado - Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – CPDA, do Instituto de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

A INSUSTENTABILIDADE DO MODELO JURISDICIONAL ATUAL E A CONCILIAÇÃO COMO FERRAMENTA DE MUDANÇA

THE INSUSTAINABILITY OF THE CURRENT JURISDICIONAL MODEL AND CONCILIATION AS A TOOL FOR CHANGE

Kenyu Alexandre Kanegusuku

RESUMO

O Poder Judiciário brasileiro encontra-se em crise, e o modelo adotado é insustentável socialmente, ambientalmente e economicamente. A cada ano o número de processos aumenta, transparecendo na demora da prestação jurisdicional e na qualidade das decisões. O volume de papel utilizado nos processos é gigantesco e a política de gestão de resíduos e reciclagem brasileira é deficiente. Por sua vez, os gastos do Poder Judiciário são incompatíveis com a realidade brasileira, que é de crise. Mesmo assim, a sociedade continua a reproduzir esse modelo de competição e judicialização, que retroalimenta o sistema e aumenta os problemas citados. Buscam-se, portanto, alternativas a esse modelo jurisdicional. A conciliação é essa alternativa, pois, funda-se na cultura do diálogo e no empoderamento dos participantes. Trata-se, assim, de uma mudança de paradigma no modo de tratar os conflitos.

Palavras-chave: Poder Judiciário. Sustentabilidade. Conciliação.

ABSTRACT

The Brazilian judiciary is in crisis, and the model adopted is unsustainable socially, environmentally, and economically. Each year, the number of cases increases, which is reflected in the delay in the delivery of the court and in the quality of the decisions. The volume of paper used in the processes is enormous and the Brazilian waste management and recycling policy is deficient. In turn, the expenditures of the Judiciary are incompatible with the Brazilian reality, which is crisis. Even so, society continues to reproduce this model of competition and judicialization, which feeds back the system and increases the problems cited. Therefore, alternatives to this jurisdictional model are sought. Reconciliation is this alternative, because it is based on the culture of dialogue and the empowerment of participants. It is, therefore, a paradigm shift in the way conflicts are dealt with.

Keywords: Judicial Power. Sustainability. Conciliation.

1 INTRODUÇÃO

O Poder Judiciário brasileiro encontra-se em um estado de crise. O número de demandas judiciais aumenta anualmente, gerando uma sobrecarga de trabalho dos magistrados e, consequentemente, decisões de baixa qualidade técnica.

A sociedade, por sua vez, cada vez mais demonstra um despreparo em dialogar. Aumenta-se, assim, o ajuizamento de ações e o descontentamento como o serviço prestado pelo próprio Judiciário, seja pela demora da prestação jurisdicional, seja por decisões falhas e injustas.

Ao mesmo tempo, as faculdades brasileiras formam anualmente milhares operadores do Direito focados em modelos competitivos, desconhecedores de outras formas de solução de conflitos, e que acabam por retroalimentar esse sistema.

Trata-se, portanto, de um modelo que atingiu seu ponto de insustentabilidade, seja socialmente, ambientalmente e economicamente.

A Justiça brasileira tem, assim, o grande desafio de encontrar melhores formas de cumprir seu papel de prestação jurisdicional, visto que sua imagem perante a sociedade nunca esteve tão enfraquecida, seja pelos escândalos de corrupção, seja pela qualidade na prestação de seus serviços.

Fato é que o modelo adotado atualmente não cumpre seu papel de pacificação social e de fortalecimento do tecido social, bem como não previne o ingresso de novas demandas.

São, portanto, os desafios atuais da Justiça brasileira: a) o desenvolvimento de procedimentos que sejam considerados justos pelos próprios usuários no tocante a resultados e participação; b) o estímulo a processos autocompositivos; c) o fortalecimento do tecido social; d) a participação ativa do cidadão.

2 O PANORAMA DO PODER JUDICIÁRIO BRASILEIRO

No ano de 2016, o Poder Judiciário computou 79,7 milhões de processos em tramitação, sendo 16,4% deles (13,1 milhões) encontrando-se suspensos, sobrestados ou em arquivo próprio. Nesse mesmo período entraram 29,4 milhões de novos

processos (crescimento de 5,6% em relação ao ano anterior) e foram baixados, também, 29,4 milhões de processos (crescimento de 2,7%).¹

Consideram-se baixados os processos: a) remetidos para outros órgãos judiciais competentes, desde que vinculados a tribunais diferentes; b) remetidos para instâncias superiores ou inferiores; c) arquivados definitivamente; d) em que houve decisões que transitaram em julgado e iniciou-se a liquidação, cumprimento ou execução.²

Apesar de o número de novos processos e o de baixados, em 2016, ter sido igual (29,4 milhões), o estoque teve um aumento de 3,6%, ou seja, cresceu em 2,7 milhões de processos. Se for tomado o período desde 2009, o crescimento acumulado do estoque chega a 31,2% (18,9 milhões de processos).³

Há, portanto, um verdadeiro descompasso entre o número de demandas que chega ao Judiciário e sua capacidade de dar solução a elas. Além disso, a cada ano que passa o estoque aumenta, chegando ao impressionante acumulado de 18,9 milhões de processos desde 2009.

Apesar do aumento do estoque, os magistrados brasileiros possuem uma alta taxa de produtividade. De acordo com o Índice de Produtividade dos Magistrados (IPM), a produção foi de 1.749 processos. Excetuando-se os dias não úteis, a média foi de mais de 7 processos solucionados por dia. Houve também um aumento no Índice de Produtividade dos Servidores da Área Judiciária na ordem de 2%, o que se traduz no aumento de 2 casos a mais baixados por servidor em relação ao ano anterior.⁴

¹ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Justiça em números 2017*: ano-base 2016. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2017/12/b60a659e5d5cb79337945c1dd137496c.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2018. 17h20. p. 67.

² CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Justiça em números 2017*: ano-base 2016. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2017/12/b60a659e5d5cb79337945c1dd137496c.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2018. 17h44.

³ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Justiça em números 2017*: ano-base 2016. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2017/12/b60a659e5d5cb79337945c1dd137496c.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2018. 17h34. p. 67.

⁴ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Justiça em números 2017*: ano-base 2016. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2017/12/b60a659e5d5cb79337945c1dd137496c.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2018. 11h33. p. 182.

A quantidade de pessoas que ingressaram com ações em 2016 demonstra uma alta taxa de judicialização de 12.907 para cada grupo de 100.000 habitantes, ou seja, de 12,9%. Em 2016 houve um aumento de 5,6% na demanda por prestações judiciais se comparado ao ano anterior.

Em relação ao tempo médio de tramitação de um processo, tomem-se os dados coletados nas Varas Estaduais em 1º grau de jurisdição. Na fase de conhecimento, o tempo médio até a sentença é de 2 anos e 1 mês; e o da baixa é de 3 anos e 1 mês. Na fase de execução, o tempo até a sentença é de 5 anos e 4 meses; e o da baixa é de 5 anos e 9 meses.⁵

Nos Juizados Especiais Estaduais, na fase de conhecimento, o tempo médio até a sentença é de 10 meses; sendo o de baixa de 2 anos e 3 meses. Já na fase de execução, o tempo médio até a sentença é de 1 ano e 2 meses; e o de baixa é de 1 ano e 8 meses.⁶

Um dado surpreendente é o de que, na maioria dos tribunais brasileiros, a fase de execução é muito mais demorada do que a de conhecimento. Desde o ingresso até a sentença, o Judiciário leva 1 ano e 4 meses na fase de conhecimento, e 4 anos e 6 meses na fase de execução, ou seja, quase o triplo do tempo. A taxa de congestionamento na fase de conhecimento é de 64%, e na de execução de 87%.

Em resumo, apesar de o índice de atendimento à demanda ter sido de 100,3% no ano de 2016, o Judiciário brasileiro não consegue suportar a alta carga de trabalho, visto o aumento anual do estoque de processos (3,6% em relação a 2015). Isso se traduz em decisões com menor grau de apreciação e tecnicidade, e o aumento no prazo de prestação jurisdicional.

⁵ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Justiça em números 2017*: ano-base 2016. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2017/12/b60a659e5d5cb79337945c1dd137496c.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2018. 10h40. p. 132.

⁶ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Justiça em números 2017*: ano-base 2016. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2017/12/b60a659e5d5cb79337945c1dd137496c.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2018. 10h42. p. 132.

3 A INSUSTENTABILIDADE DO SISTEMA ATUAL

Tomando-se para análise três pilares para um desenvolvimento sustentável dos países segundo a ONU, quais sejam, social, econômico e ambiental; chega-se à conclusão de que o paradigma atual de Justiça atingiu um ponto de esgotabilidade.

Notadamente o modelo atual não dá conta de seu dever de pacificação social, visto o aumento anual de demandas judiciais. Isso pode ser traduzido em um enfraquecimento do tecido social, pois demonstra a promoção de um modelo combativo de Justiça, bem como uma cada vez maior dependência do Poder Judiciário na solução dos conflitos. Não ocorre, nesse caso, o empoderamento da sociedade.

A sociedade, ao enxergar o Judiciário como a única forma de atender seus anseios, abre mão de sua autonomia para entregar a um terceiro, que colocará os envolvidos em lados opostos e em modo de competição. A esse respeito, daí decorre uma das falhas do paradigma atual ensinado ainda na infância e fortalecido nas próprias faculdades de Direito.

Há uma promoção e incentivo de um modelo competitivo de interação, em detrimento de ações cooperativas. Os advogados, em sua maioria esmagadora, são treinados para operar em uma sistemática de “jogo de soma zero”, em que para haver um ganhador deve haver, necessariamente, um perdedor. Assim, grandes oportunidades mutualmente benéficas são deixadas de lado, pelo sentimento de que para atender aos anseios de seu cliente, a outra parte deve perder.

Em relações continuadas, por exemplo, em contratos de fornecimento, a cooperação é mais eficaz do que a competição. Os ganhos de uma relação de longo prazo superam os ganhos individuais imediatos. Judicializar uma questão contratual impreterivelmente significa a quebra de uma relação que poderia se mostrar vantajosa em uma projeção futura. Vale a máxima de que em ninguém sai mais amigo após um processo judicial. Isso se estende, também, nos casos de guarda de menores, em que os pais são obrigados a manter um certo grau de contato devido aos filhos.

Do ponto de vista econômico, os gastos brasileiros totais do Poder Judiciário correspondem a 1,4% do Produto Interno Bruto, ou a 2,5% dos gastos totais da União, dos Estados, Municípios e Distrito Federal. No ano de 2016 a soma dos gastos chegou a R\$ 84,8 bilhões, com um crescimento de 0,4% em relação ao ano anterior.

Os gastos com recursos humanos correspondem a aproximadamente 90% desse montante. Desses gastos, 95% são destinados ao custeio de magistrados e servidores ativos e inativos, 4,3% com terceirizados e 0,8% com estagiários.⁷ Tratam-se de gastos desproporcionais quando comparados com a situação político-econômica brasileira, de estagnação econômica.

Do ponto de vista ambiental, houve um grande avanço nos últimos anos na gestão consciente de recursos. Desde a implantação do Processo Judicial Eletrônico e dos processos administrativos eletrônicos, houve uma queda substantiva no consumo de papel. O consumo no Poder Judiciário diminuiu em 8% no período de um ano, saindo de 3,4 milhões de resmas em 2015 para 3,2 milhões de resmas em 2016.⁸ O consumo de papel reciclado próprio teve um aumento de 1%, e representa uma parcela de 15% de todo o papel consumido pelo Judiciário.

Apesar da queda, o consumo de papel ainda é bastante significativo, e representa um grande desafio para a política de gestão de resíduos e reciclagem brasileira. De acordo com a pesquisa do CNJ, existe uma permanente dificuldade em se realizar a reciclagem dos materiais, seja pela falta de estrutura de armazenamento dos órgãos, logística, falta de convênios com cooperativas de reciclagem, dificuldade na conscientização sobre a separação dos materiais recicláveis ou, até mesmo, ausência de cooperativas de reciclagem nas regiões analisadas. Fato é que apenas 59,8% dos órgãos do Judiciário encaminharam papéis para a reciclagem e desses,

⁷ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Justiça em números 2017*: ano-base 2016. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2017/12/b60a659e5d5cb79337945c1dd137496c.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2018. 13h39. p. 57.

⁸ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *1º balanço socioambiental do Poder Judiciário*. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2017/10/c8731235bf90f4ed2a10162e6c14436b.pdf>>. Acesso em: 25 abri. 2018. 16h04. p. 13.

29,5% fazem a separação simples (lixo seco e orgânico), sem a divisão entre papéis, vidros, plásticos e metais.⁹

Em resumo, o modelo adotado pelo Poder Judiciário brasileiro não é sustentável. Apesar de avanços no aspecto de gestão ambiental, a produção de lixo ainda é assombrosa e não conta com uma rede eficiente de gestão de resíduos. Do ponto de vista social, ainda falta uma mudança de paradigma na questão de solução de conflitos, bem como uma maior promoção da utilização de técnicas autocompositivas, de forma que sejam vistas como via principal e não secundária (apenas alternativa à judicialização). Por fim, o gasto do Poder Judiciário, sobretudo com pessoal, é extremamente elevado, ainda muito díspar da realidade brasileira. Portanto, devem ser adotadas novas formas de se pensar a pacificação social, pois mesmo após a criação dos Juizados Especiais, a realidade pouco se alterou, afinal, a essência do problema não foi verdadeiramente enfrentada e, portanto, persiste.

4 A CONCILIAÇÃO COMO ALTERNATIVA AO MODELO ATUAL

Desde a década de 70, com o movimento de acesso à justiça, existem tentativas de modificação do sistema judicial brasileiro objetivando o melhor atendimento dos próprios jurisdicionados. Essas tentativas, desde o começo, buscaram aliar preocupações como a melhoria das relações sociais envolvidas, bem como a redução dos custos processuais.¹⁰ Afinal, é mútuo (Estado e sociedade) o interesse por processos menos demorados e menos custosos (financeiramente e emocionalmente).

O grande salto no Brasil para a melhoria da prestação judicial se deu, entretanto, apenas em 2010 com a edição da Resolução n. 125 do Conselho Nacional de Justiça, que estabeleceu uma política pública nacional de resolução adequada de conflitos.

⁹ CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *1º balanço socioambiental do Poder Judiciário*. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2017/10/c8731235bf90f4ed2a10162e6c14436b.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2018. 16h26. p. 29.

¹⁰ AZEVEDO, André Gomma (Org.). *Manual de mediação judicial*. 4. ed. Brasília: Ministério da Justiça e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2013. p. 21.

A Resolução partiu de uma necessidade de mudança da postura do Poder Judiciário brasileiro, visto de maneira muito negativa pelos próprios jurisdicionados, por não dar conta de sua precípua missão de pacificação social, sobretudo por se fundar em um modelo duelista, em que a decisão é imposta por um terceiro (Estado personificado pelo juiz), e que não soluciona verdadeiramente o conflito, por tratar o objeto da causa de forma unidimensional; deixando de lado aspectos tão ou mais importantes do que a mera reparação material (sentimentos, por exemplo), gerando, assim, um alto grau de descontentamento e de senso de injustiça.

A Resolução n. 125 surgiu, então, para fixar o entendimento de que o acesso à Justiça não pode ser confundido com o mero acesso ao Judiciário. Da mesma forma, a percepção do próprio jurisdicionado deve ser a de que o procedimento foi, de fato, justo.¹¹ Com isso em mente, o legislador elencou como fundamentos da Resolução: o direito à solução dos conflitos por meios adequados a sua natureza e peculiaridade (art. 1º); uma boa qualidade de serviço prestado, e a disseminação da cultura de pacificação social (art. 2º).¹²

Para exemplificar a necessidade de adoção de medidas autocompositivas para a garantia de sustentabilidade do sistema judicial brasileiro, tome-se como exemplo a técnica denominada conciliação, que é, de fato, uma das mais eficazes para a solução de conflitos, já presente no Código de Processo Civil de 1973, mas que teve sua importância reforçada pelo Código de 2015.

O § 3º, do art. 3º, do CPC/15 preceitua que: “A conciliação, a mediação e outros métodos de solução consensual de conflitos deverão ser estimulados por juízes, advogados, defensores públicos e membros do Ministério Público, inclusive no curso do processo judicial”. Portanto, é dever de todos os operadores do Direito a promoção da cultura da cooperação, apesar de essa ainda não ser a realidade brasileira.

A conciliação pode ser definida como “um processo autocompositivo breve, no qual as partes ou os interessados são auxiliados por um terceiro, neutro ao

¹¹ AZEVEDO, André Gomma (Org.). *Manual de mediação judicial*. 4. ed. Brasília: Ministério da Justiça e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2013. p. 29.

¹² BRASIL. *Resolução n. 125 de 29 de novembro de 2010*. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/busca-atos-adm?documento=2579>>. Acesso: 22 abr. 2018. 14h55.

conflito, ou por um painel de pessoas sem interesse na causa, por meio de técnicas adequadas, a chegar a uma solução ou a um acordo”.¹³

Na conciliação, o protagonismo é voltado totalmente aos próprios interessados, de forma que são eles que vão buscar a solução de seus próprios problemas. Nesse contexto, o papel do conciliador é o de estimular o diálogo e a produção de soluções (vindas dos próprios interessados), e o de filtrar qualquer tipo de agressividade e negatividade de suas falas (nas audiências de conciliação evita-se, por exemplo, a utilização de palavras que remetam a conflito, como o termo “partes”, substituindo-as por palavras mais neutras como “interessados”).

O art. 166, *caput*, CPC/15, estabelece os princípios da conciliação, que são sete: o da independência, da imparcialidade, da autonomia da vontade, da confidencialidade, da oralidade, da informalidade e da decisão informada.¹⁴

O princípio da independência visa garantir a autonomia de atuação dos conciliadores frente aos demais atores envolvidos, sejam eles os advogados dos interessados ou até o próprio juiz. Significa dizer que o conciliador é o condutor da audiência, e não se subordina àqueles. Esse princípio também é fundamental para garantir ao conciliador um ambiente isento de pressões externas, a fim de que desempenhe seu papel com desenvoltura.

O princípio da imparcialidade é a garantia de que o conciliador atuará de maneira equânime, sem dar preferência a qualquer um dos envolvidos. O conciliador, como já observado, é um facilitador do diálogo, portanto, não cabe a ele fazer juízo de valor e nem tomar partido de qualquer um dos interessados. Tampouco lhe cabe decidir a quem cabe o objeto da demanda. O acordo, reitere-se, é criação dos próprios interessados, cabendo ao conciliador, apenas, o papel de intermediador.

O terceiro princípio, o da autonomia da vontade, é talvez o mais importante dentre os sete expressos no CPC/15. A conciliação é um procedimento voluntário,

¹³ BRASIL. *Guia de conciliação e mediação judicial: orientação para instalação de CEJUSC*. Brasília: Conselho Nacional de Justiça, 2015. p. 36.

¹⁴ BRASIL. *Código de processo civil de 2015*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113105.htm>. Acesso em: 22 abr. 2018. 12h19.

portanto, nenhum dos interessados é obrigado a aceitar um acordo. Caso se trate de uma tentativa de conciliação extrajudicial, se qualquer um dos interessados não estiver disposto a participar da audiência, não há como forçar a continuação do procedimento conciliatório. Por outro lado, por ser a conciliação um procedimento totalmente voluntário, e o acordo ser uma construção dos próprios interessados (sem a imposição de um terceiro), uma vez firmado e homologado pelo juiz, não cabe recurso.

O princípio da confidencialidade dá a segurança aos interessados de que o que for falado na audiência de conciliação não pode ser utilizado como prova em uma posterior demanda judicial. Tampouco há produção de provas durante a sessão. As anotações do conciliador, por exemplo, são destruídas ao fim da reunião. Tudo isso é de suma importância para que os participantes se sintam confiantes para dialogar e expor suas motivações e interesses.

O quinto e o sexto princípio, da oralidade e da informalidade, reiteram a importância do diálogo entre os envolvidos. Não há um procedimento escrito durante a audiência. A sessão, apesar de ser oficial, não possui as restrições de um tribunal. Os interessados devem se sentir acolhidos pelo ambiente, e não oprimidos e intimidados (como se sentiriam na presença de um juiz). Por se pautar pela oralidade, há uma maior acessibilidade e um gasto de papel ínfimo se comparado com um processo tradicional. A maior formalidade se encontra na redação do acordo, quando há, e na posterior homologação pelo juiz.

Por fim, o sétimo princípio, o da decisão informada, garante aos envolvidos a transparência necessária para a criação do acordo. Nenhum dos interessados tomará qualquer decisão sem ter a consciência de suas escolhas. O conciliador tem o dever de garantir que nenhuma ação seja tomada motivada por falsa premissa ou erro. O acordo deve surgir de decisões (informadas) livres de pressões do conciliador, dos interessados ou dos advogados.

A conciliação possui, portanto, diversas vantagens sobre o modelo judicial tradicional. As mais conhecidas, no entanto, são o tempo e custo reduzidos. Um acordo pode ser alcançado em uma única tarde, e terá força de título executivo judicial, assim como uma sentença. Ou seja, em caso de descumprimento pode ser

imediatamente executado. Porém, não cabe recurso do acordo, visto que é totalmente volitivo, não imposto por um terceiro. Os interessados possuem, assim, maior controle sobre os resultados e maior satisfação, além disso os resultados são perenes (não há recurso).

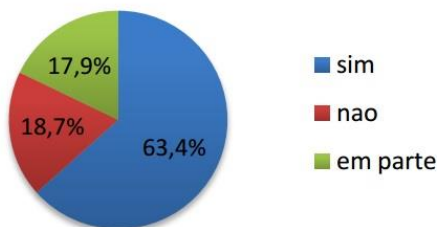
A prova disso pode ser vista nos dados coletados na Semana Nacional de Conciliação de 2015¹⁵, realizada entre 16 a 27 de novembro:



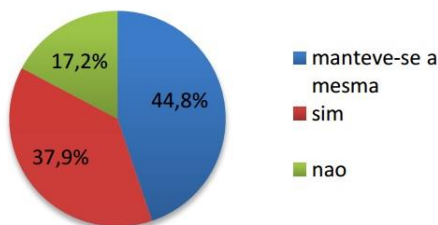
Há uma aprovação (muito satisfeito ou satisfeito) na ordem de 91,3% dos entrevistados. Isso transparece também na melhoria de imagem do Judiciário e das empresas demandadas. Algumas destas chegam ao ponto de reservar prepostos para atuarem especificamente junto aos CEJUSCs (Centro Judiciário de Solução de Conflitos e Cidadania) nos casos em que são demandadas. Em grande parte tratam-se de empresas de telefonia, bancos ou operadoras de crédito, que possuem alto índice de reclamações e, portanto, alto grau de interesse em evitar o custo dos processos judiciais, além de buscar a melhoria de suas imagens.

¹⁵ DISTRITO FEDERAL. TJDF. *Relatório semana nacional da conciliação 2015*. Disponível em: <<http://www.tjdft.jus.br/institucional/2a-vice-presidencia/nupemec/relatorios-1/RelatrioSemanaNacional2015.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2018. 23h10.

Melhora na Imagem do Judiciário



Melhora na Imagem da empresa



A conciliação é, portanto, uma ferramenta de autocomposição extremamente eficiente e fomentadora de mudança de comportamentos. Por sua natureza consegue atingir os objetivos da Justiça, que são: a) o desenvolvimento de procedimentos que sejam considerados justos pelos próprios usuários no tocante a resultados e participação; b) o estímulo a processos autocompositivos; c) o fortalecimento do tecido social; d) a participação ativa do cidadão. Trata-se, também, de uma modalidade sustentável em suas três dimensões: social, econômica e ambiental.

5 CONCLUSÃO

O Judiciário brasileiro há anos apresenta sinais de esgotabilidade e, portanto, incapacidade de dar conta da alta carga de processos. Isso se traduz, em última análise, na falha de seu dever de guarda dos direitos de seus jurisdicionados e de promoção da Justiça. Afinal, um processo que demora anos para ser concluído, por si só, é injusto.

Mesmo após a criação dos Juizados Especiais, a cada ano aumentam as demandas judiciais, bem como o estoque de processos. Isso significa alta carga para os Magistrados e consequente prolação de sentenças de baixa qualidade.

Faz-se necessário, assim, uma mudança de paradigma na solução dos conflitos, pois a insistência no modelo atual apenas agravará a cada ano a situação de calamidade do Poder Judiciário brasileiro e, na ponta final, é o jurisdicionado quem sofre as consequências da péssima atuação estatal.

Apesar desse clima de calamidade, uma via alternativa que vem dando certo é o fortalecimento das modalidades autocompositivas de solução de conflitos, como a conciliação. Não se trata, apenas, de uma adoção de procedimento diferenciado, e sim uma nova abordagem do que se entende por conflito.

Deve-se partir do princípio de que o conflito é algo inevitável em uma sociedade, por diversos motivos, sejam eles diferenças nos fatores sociais, econômicos, políticos ou geracionais. Porém, isso não significa que o conflito, em si, deva ser encarado sempre de maneira negativa.

A problemática origina-se no fato de os seres humanos, apesar viverem juntos em grandes metrópoles, cada vez mais se encontram dissociados e estratificados. Isso pode ser visto claramente na falta de diálogo. Assim, demandas que poderiam ser resolvidas extrajudicialmente, com uma simples conversa, acabam por fazer parte das estatísticas do Judiciário.

A conciliação se funda justamente no diálogo e na alteridade, a capacidade de se colocar na posição de outrem. O conciliador atua como um facilitador, filtrando a negatividade e agressão da fala dos interessados, revelando a real motivação das ações que levaram ao conflito. Separam-se as pessoas dos problemas e, assim, expande-se a visão do objeto da demanda, para levar em consideração outros fatores, como as emoções dos envolvidos. Em certas demandas, a validação de sentimentos é mais importante do que o bem material envolvido.

Por dar voz aos interessados e incentivar sua participação, o acordo surge de forma orgânica (sem a imposição de um terceiro). Dessa forma, o resultado é considerado justo pelos próprios participantes.

Outros benefícios são o conhecimento e experiência obtidos durante a audiência de conciliação. Os interessados aprendem novas maneiras de lidar com seus conflitos e, assim, desenvolvem ferramentas para enfrentar situações futuras semelhantes, bem como a utilizá-las em seus núcleos familiares e comunidades.

Trata-se de uma verdadeira ativação dos cidadãos e de fortalecimento do tecido social. A autocomposição é, de fato, a materialização do empoderamento da sociedade civil, que coloca em suas mãos o destino de suas vidas. Por fim, nas palavras de José Eduardo Cardozo, à época Ministro da Justiça:

O verdadeiro acesso à Justiça abrange não apenas a prevenção e a reparação de direitos, mas a realização de soluções negociadas e o fomento da mobilização da sociedade para que possa participar ativamente dos procedimentos de resolução de disputas, bem como de seus resultados.¹⁶

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, André Gomma (Org.). *Manual de mediação judicial*. 4. ed. Brasília: Ministério da Justiça e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2013.

BRASIL. *Código de processo civil de 2015*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113105.htm>.

BRASIL. *Guia de conciliação e mediação judicial: orientação para instalação de CEJUSC*. Brasília: Conselho Nacional de Justiça, 2015.

BRASIL. *Resolução n. 125 de 29 de novembro de 2010*. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/busca-atos-adm?documento=2579>>.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *1º balanço socioambiental do Poder Judiciário*. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2017/10/c8731235bf90f4ed2a10162e6c14436b.pdf>>.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Justiça em números – justiça estadual* Resolução n. 76/2009. Disponível em: <http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs_cnj/resolucao/rescnj_76anexoaii.pdf>

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. *Justiça em números 2017: ano-base 2016*. Disponível em:

¹⁶ AZEVEDO, André Gomma (org.). *Manual de mediação judicial*. 4. ed. Ministério da Justiça e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento: Brasília, 2013. p. 9.

<<http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2017/12/b60a659e5d5cb79337945c1dd137496c.pdf>>.

DISTRITO FEDERAL. TJDF. *Relatório semana nacional da conciliação 2015*. Disponível em: <<http://www.tjdft.jus.br/institucional/2a-vice-presidencia/nupemec/relatorios-1/RelatorioSemanaNacional2015.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2018. 23h10.

TURISMO À MEGAFaUNA CARISMÁTICA: UMA ESTRATÉGIA DE PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE

CHARISMATIC MEGAFaUNA TOURISM: A BIODIVERSITY PROTECTION STRATEGY

Leonardo de Araújo Vieira¹

RESUMO

Ante ao descaso para com a biodiversidade e o prenúncio de uma nova extinção em massa, este estudo pretende fomentar o debate a respeito da preservação, evidenciando a controversa classificação de espécies carismáticas e como este conceito, associado ao turismo à vida selvagem, pode influenciar em atitudes pró-conservação. Para desenvolver a análise, preliminarmente, discute-se a valoração da biodiversidade. Em seguida, observa-se as estratégias internacionais em prol dessa preservação, com destaque à execução da Convenção sobre a Diversidade Biológica. Após apresentar este cenário, ilumina-se o conflito acadêmico sobre o conceito de espécie carismática e explora-se o papel deste no turismo à vida selvagem como um fator relevante para resultados pró-conservação.

Palavras-chave: Proteção à Biodiversidade. Megafauna carismática. Turismo à vida selvagem.

ABSTRACT

In view of the biodiversity neglect and the presage of a new mass extinction, this paper intends to instigate the discussion about preservation, evidencing the controversial classification of charismatic species and how this concept, associated to wildlife tourism, can influence in pro-conservation attitudes. To develop the analysis, preliminarily, it is discussed the valuation of biodiversity. Then, it is observed the international strategies in favor of preservation, highlighting the execution of the Convention on Biological Diversity. After exhibit this scenario, it is enlightened the academic conflict about the concept of charismatic specie and it is explored its role in wildlife tourism as a relevant factor to pro-conservation results.

Keywords: Biodiversity Protection. Charismatic megafauna. Wildlife tourism.

¹ Bacharel em Direito pelo Centro Universitário de Brasília (UnICEUB) e em Comunicação Organizacional pela Universidade de Brasília (UnB). Estudante de pós-graduação lato sensu do Centro Universitário de Brasília UniCEUB/ICPD. E-mail: araujovieira.leonardo@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

Tem se tornado mais recorrente o número de manchetes anunciando a morte de últimos indivíduos de espécies², de grandes massacres à vida selvagem causados pela intervenção humana aos habitats naturais destes animais³ e até mesmo alertando a chegada de uma nova extinção em massa.⁴

A extinção baseia-se em duas medidas intrinsecamente relacionadas, a proporção e a magnitude. A proporção deriva, basicamente, do número de extinções pelo período de tempo em que ocorreram ou pela fração proporcional de espécies que foram extintas em determinado período de tempo. Magnitude diz respeito à porcentagem de espécies que foram extintas. Anteriormente, as extinções em massa eram associadas apenas à proporcionalidade de extinções, porém, notou-se que o declínio nos índices de natalidade das espécies também são fatores influentes naquelas.

Dessa forma:

a extinção em massa, pelo senso dos conservadores paleontológicos, ocorre quando os índices de extinção aceleram relativamente aos de natalidade de forma que mais de 75% das espécies desapareçam dentro de um curto intervalo de tempo geológico – geralmente, menos de 2 milhões de anos.⁵

Ao se indagar se os índices de extinção atuais seriam críticos a ponto de produzir um extermínio em massa, na mesma amplitude e similar período de tempo no qual ocorreram as últimas cinco grandes, a resposta é afirmativa. Os cálculos dos índices de extinção atuais de mamíferos, aves, répteis e anfíbios, referentes aos

² TAYLOR, Matthew. ELLIS-PETERSEN, Hannah. *Last male northern white rhino's death highlights 'huge extinction crisis'*. Disponível em: <<http://www.theguardian.com/environment/2018/mar/20/last-male-northern-white-rhinos-death-highlights-huge-extinction-crisis>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

³ GIBBENS, Sarah. *Anthrax must may have killed 100 hippos in Namibia*. Disponível em: <<http://news.nationalgeographic.com/2017/10/anthrax-kills-hippos-bwabwata-park-namibia-spd/>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

⁴ CARRINGTON, Damian. *Earth's sixth mass extinction event under way, scientists warn*. Disponível em: <<http://www.theguardian.com/environment/2017/jul/10/earths-sixth-mass-extinction-event-already-underway-scientists-warn>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

⁵ BARNOSKY, A. D. et al. Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? *Nature*. Mar. 2011. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/50267709_Has_the_Earth's_Sixth_Mass_Extinction_Already_Arrived_Nature>. Acesso em: 23 abr. 2018. p. 52. (Tradução nossa).

últimos 500 anos, estão tão ou até mais rápidos que todas as taxas que teriam produzido as grandes extinções em massa há milhões de anos.

O segundo questionamento relevante é, nos níveis presentes, em quanto tempo as perdas atingiriam a dimensão de uma extinção em massa, tal qual as cinco grandes. Ao se projetar o extermínio de todas as espécies consideradas ameaçadas em 100 anos e não houver alteração dessas taxas, a magnitude do extermínio massificado ocorrerá em aproximadamente 240 anos para as aves, 330 anos para os mamíferos e 530 anos para as aves.

Diante desse presságio de um colapso iminente, faz-se necessário mobilizar toda a sociedade para que este quadro preocupante seja revertido. Portanto, com este intuito de promover este debate, objetivou-se investigar a classificação estratégica de espécies carismáticas, em especial da megafauna, e o papel destas, no turismo à vida selvagem, como um fator relevante à difusão da proteção da biodiversidade.

Para executar essa pesquisa, optou-se pela revisão bibliográfica de conceitos fundamentais, tais como extinção em massa, espécies emblemáticas e turismo à vida selvagem, associados à qualidade do carisma principalmente no que tange à megafauna. Além dessas discussões, considerou-se pertinente compilar os dados referentes à Convenção sobre a Diversidade Biológica, por tratar-se do mais importante instrumento formal de proteção à biodiversidade internacional, e do panorama de sua execução a fim de averiguar o cenário contemporâneo.

2 O VALOR DA BIODIVERSIDADE

Ao final do século XX, surge um interesse acadêmico quase industrial em tentar-se atribuir um valor à diversidade. Dentre as razões para isso, contrapõe-se a habilidade humana de destruir e, portanto, colocar-se a um plano superior à necessidade de avaliar aquilo que acredita ter poder sobre. Um outro motivo mais claramente observável é a própria incidência da realidade econômica atual - desde o consumismo, crescimento populacional até o desenvolvimento tecnológico - como responsável das grandes perdas da biodiversidade.

A partir dessa premissa, critica-se a ignorância humana de não perceber que a valoração da diversidade apenas legitima a aniquilação dela. Essa insistência em

sempre tentar quantificar economicamente qualquer decisão importante e, em última instância, “a tentativa de reformular o preço em termos de um obscuro valor à sobrevivência.”. Essa estratégia de conservação baseada na valoração econômica resulta na aceitação da inalterabilidade das premissas socioeconômicas e tecnológicas em detrimento da inevitável perda biológica em prol daquelas.

Elenca-se ainda dois obstáculos práticos dessa tentativa de atribuir valor à diversidade biológica. O primeiro voltado à visão economista, o qual é impossível determinar o real valor econômico da diversidade, seja de forma segmentada, seja na sua integralidade. Isso se dá pela falta de conhecimento suficiente a respeito de qualquer ecossistema ou espécie a ponto de conseguir uma valoração, ainda que somente ecológica, em um prisma mais amplo. Salienta-se a extrema dificuldade de previsão a curto prazo pelos economistas em sistemas relativamente fechados e a oportuna indagação de como seria possível determinar um valor líquido presente ou futuro de um sistema tão aberto e variável quanto a biodiversidade.

O outro problema, no âmbito conservacionista, conflita no fato de que algumas espécies simplesmente não possuem qualquer valor convencional e a ausência delas possivelmente não impactariam em qualquer ecossistema. Entretanto, não é possível assegurar quais espécies seriam estas. Portanto, o risco da ruína da biodiversidade é um perigo em si mesmo e para a conservação ser efetiva é necessária a compreensão pública de que a destruição dessa é um erro inerente a ela mesma. Em síntese, “designar valor àquilo que não nos pertence e cujo propósito não podemos entender, exceto em suas maiores superficialidades, é o cúmulo da insensatez presumçosa.”⁶

Deve ser difundido por todos os setores da sociedade que:

O valor é uma parte intrínseca da diversidade; não depende das propriedades das espécies em questão, dos usos que se farão ou não de espécies em particular ou do seu alegado papel no equilíbrio dos ecossistemas globais. Para a diversidade biológica o valor existe. Ponto.⁷

⁶ EHRENFELD, David. Por que atribuir um valor à biodiversidade? In: WILSON, E. O. (Org.). *Biodiversidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p.274.

⁷ EHRENFELD, David. Por que atribuir um valor à biodiversidade? In: WILSON, E. O. (Org.). *Biodiversidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p.271

3 UMA ESTRATÉGIA PARA PROTEGER A BIODIVERSIDADE

3.1 A participação brasileira frente à proteção à Biodiversidade

O Brasil é o primeiro lugar em diversidade biológica mundial, abrigando em torno de 20% de toda a biodiversidade, o segundo em espécies endêmicas além de uma pluralidade de ecossistemas. É o país com o maior número de espécies de mamíferos e peixes, o segundo em anfíbios, o terceiro em aves e o quinto em répteis. Contudo, os 7% restantes de Mata Atlântica costeira agouram o destino para o qual os outros biomas brasileiros se encaminham.

O Cerrado sofre com a expansão desenfreada da indústria agrícola que desrespeita o Código Florestal, ignorando áreas de proteção ambiental e de comunidades tradicionais, dilapidando as terras e os recursos naturais. A Caatinga apresenta altos níveis de destruição. E a Amazônia perde hectares gigantescos todos os dias para o desmatamento ilegal.

A questão primordial é se seria possível a conservação dessa megadiversidade caminhar junto do desenvolvimento do país. De início, faz-se necessário esclarecer que conservar não implica necessariamente na preservação de maneira intocada. Há muitas estratégias que tratam da harmonia da proteção somada aos benefícios da exploração racional. Contudo, não somente estes serão repartidos, as responsabilidades também devem ser compartilhadas pelos vários segmentos da sociedade. Tal qual impera o artigo 225 da Magna Carta de 1988, “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”⁸

Sob a luz deste binômio conservação-desenvolvimento que surge, durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1992 (RIO-92), a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), o principal instrumento formal de preservação da biodiversidade e, além desta, também se

⁸ BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em 23 abr. 2018. (Grifo nosso).

sustenta nos pilares do uso sustentável da biodiversidade e na repartição justa e equitativa dos benefícios advindos dos recursos genéticos.

A preservação é a vertente que mais movimentou os 196 países signatários, com maior número de instrumentos de implementação desenvolvidos. O aspecto do uso sustentável ainda sofre pelo fraco engajamento do setor econômico, o que tem mostrado índices de melhora nos últimos anos, e com a falta de instrumentos claros de execução. E quanto à repartição dos benefícios, surge a dúvida quanto a possibilidade desta não se tornar uma ferramenta mercadológica dos países desenvolvidos, que forneceriam as tecnologias em troca do usufruto da biodiversidade.

3.2 O Plano para a década da Biodiversidade

A Conferência das Partes Signatárias (COP) é a máxima instância da Convenção devido a sua função primordial de supervisionar continuamente a implementação desta e tomar decisões consensuais, através dos delegados das partes, que promovam o desenvolvimento de ações em prol do alcance das metas estipuladas. Na COP-10 que ocorreu em Nagoya, Japão, em 2010, elaborou-se um Plano Estratégico para a Biodiversidade a ser implementado entre 2011-2020, no qual objetivou-se vinte metas a longo prazo, conhecidas como Metas de Aichi.

Após este encontro, 154 países submeteram Estratégia e Plano de Ação Nacional para a Biodiversidade (EPANB)⁹ atualizados e revisados em conformidade com o Plano Estratégico 2011-2020 e com as Metas de Aichi; outros 34 países já haviam submetido EPANBs antes da definição deste Plano e das Metas, mas informaram ao Secretariado da Convenção que pretendem adequá-los; dois países declararam que não revisarão os EPANBs submetidos anteriormente; e seis ainda não apresentaram o NBSAP mas informaram estar desenvolvendo-o.¹⁰

O Brasil após assinar a CDB, em 1992, criou o Programa Nacional de Biodiversidade (Pronabio) no ano seguinte para dar início à implementação dos

⁹ National Biodiversity Strategic and Action Plan.

¹⁰ CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. *National Biodiversity Strategies and Action Plans (NBSAPs)*. Disponível em: <<http://www.cbd.int/nbsap/about/latest/default.shtml>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

compromissos assumidos. O programa foi ajustado, em 2003, a partir do surgimento da Comissão Nacional da Biodiversidade (Conabio). Após a COP-10, no processo de internalizar as 20 Metas de Aichi, alguns marcos participativos foram fundamentais no processo de mobilização, engajamento multissetorial e diálogo estratégico, ressalta-se a consulta pública, denominada Diálogos sobre a Biodiversidade, entre 2010 e 2012, e o Painel Brasileiro de Biodiversidade, criado em 2014.¹¹

Uma primeira versão do EPANB foi submetida, em 2016, conforme as diretrizes firmadas na COP-10 e focado nas ações de responsabilidade da Secretaria de Biodiversidade. Todavia, uma versão atualizada foi construída, com a contribuição de instituições governamentais em níveis federal, estadual e local, da academia, do setor privado e da sociedade civil, substituindo-o em fevereiro de 2018.¹²

3.3 A proteção da Biodiversidade no mundo

Em 2014, o Secretariado da CDB publicou uma avaliação intermediária do progresso da implementação do Plano Estratégico 2011-2020, denominado Panorama da Biodiversidade Global 4¹³. Quanto ao primeiro objetivo que diz respeito da difusão dos valores da biodiversidade nas ações do governo e da sociedade, houve progresso, porém, é necessário intensificar as ações para que se alcance as metas. Neste segmento, as áreas de maior preocupação tangem aos incentivos prejudiciais à biodiversidade e ao aumento do padrão de consumo dos recursos naturais.

O segundo objetivo que trata da redução de pressões diretas sobre a biodiversidade e da promoção do uso sustentável traz resultados mais preocupantes. Embora o documento celebre uma desaceleração da perda do habitat natural da

¹¹ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade – EPANB: 2016-2020*. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade, Departamento de Conservação de Ecossistemas. – Brasília, DF: MMA, 2017. Disponível em: <<https://www.cbd.int/doc/world/br/br-nbsap-v3-pt.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

¹² CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. *National Biodiversity Strategies and Action Plans (NBSAPs)*. Disponível em: <<http://www.cbd.int/nbsap/about/latest/default.shtml>>. Acesso em: 23 abr. 2018. p. 8.

¹³ SECRETARIADO DA CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. *Panorama da Biodiversidade Global 4*. Montréal, 155 páginas. 2014. Disponível em: <http://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/04/PNUMA_Panorama-Biodiversidade-Global-4.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2018.

Amazônia brasileira, o desmatamento de florestas tropicais e a degradação de diversos habitats continuam a assolar todo o planeta. Ainda nesta esfera são apontados problemas como a sobrepesca e as irregularidades da pesca; as práticas insustentáveis na agricultura e na aquicultura; a poluição por nutrientes e produtos químicos – que estabilizou-se apenas na Europa e América do Norte; a falta de controle sobre espécies invasoras, ainda que estejam sendo mais identificadas; e a intervenção humana em corais e outros ecossistemas vulneráveis.

O terceiro objetivo versa sobre a proteção de ecossistemas, espécies e da diversidade genética. Uma das metas determina a proteção de 17% das áreas terrestres até 2020 e está com a perspectiva de ser alcançada, contudo, ainda são pouco representativas sob a ótica ecológica e locais cruciais para a biodiversidade apresentam mau estado de conservação. A previsão esperada da cobertura de 10% das áreas costeiras e marinhas deve ser alcançada quanto a primeira, mas ainda bastante desfalcada nas áreas de mar aberto e profundezas oceânicas. Revela-se ainda a má qualidade da gestão dessas áreas de proteção, o contínuo aumento dos índices de extinção de espécies e a insuficiência de diversidade genética nas espécies domesticadas, principalmente no setor da pecuária.

O quarto objetivo trata do aumento dos benefícios da biodiversidade, desde a saúde, o sustento até o bem-estar, considerando segmentos sociais importantes como as mulheres, os indígenas e os economicamente vulneráveis, além da restauração e resiliência de áreas essenciais aos serviços ecossistêmicos. Estas metas seguem prejudicadas com declínio de ecossistemas fundamentais àqueles serviços, tais quais zonas úmidas e recifes de corais; e também, apesar dos esforços para restauração, há dúvida quanto ao alcance dos objetivos propostos. À época de publicação do Panorama, uma das metas incidia sobre a efetivação do Protocolo de Nagoya que visa garantir um dos três pilares da CDB, o compartilhamento justo e equitativo dos benefícios do acesso aos recursos genéticos.

O último objetivo discorre sobre a planejamento participativo, a gestão do conhecimento e da capacitação em prol da implementação do Plano Estratégico 2011-2020. Além da meta de implementação dos EPANBs mencionados anteriormente, o documento relata que há um maior acesso e compartilhamento de

informações e dados a respeito da biodiversidade, principalmente no que diz respeito à tomadas de decisões, por meio de redes científicas cidadãs, por exemplo. Contudo, o conhecimento tradicional das comunidades indígenas e locais ainda são bastante desrespeitados e desconsiderados em tomadas de decisões.

3.4 A fauna brasileira ameaçada

A fauna brasileira abrange mais de 100 mil espécies de invertebrados e quase 9 mil vertebrados, sendo destas 720 referentes aos mamíferos. Após extensa avaliação de mais de 12 mil táxons da fauna, realizada entre os anos de 2010 e 2014, o Instituto Chico Mendes de Conservação de Biodiversidade (ICMBio) atualizou a Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção.¹⁴

Este instrumento essencial para a conservação da biodiversidade apurou 1.173 espécies da fauna brasileira estão ameaçadas em diferentes níveis. Dentre estas, 110 espécies de mamíferos, sendo: 55 em grau vulnerável, 43 em perigo e 12 em criticamente em perigo. No mesmo estudo, constatou-se que 170 espécies saíram da lista, entre elas a Baleia Jubarte que em 1980 contava com 500 indivíduos e em 2012, após ações de preservação, contabilizava mais de 15 mil.¹⁵

A lista, diferenciando-se das antecessoras, apresentou uma característica mais dinâmica, instruindo propostas de implantação de Unidades de Conservação, medidas redutoras de impactos ambientais, programas de recuperação de espécies ameaçadas e de pesquisa, tornando-se ainda uma referência na aplicação da Lei de Crimes Ambientais.

4 ESPÉCIES CARISMÁTICAS: UMA CLASSIFICAÇÃO PROTETIVA?

Diante da impossibilidade de se mensurar e monitorar toda a biodiversidade, principalmente ao se considerar todo o dinamismo inerente à ela, para realizar a gestão dessa, ocasionalmente, é necessário buscar objetivos práticos. Neste contexto, emerge-se o conceito de espécie focal como uma ferramenta para concentrar certos

¹⁴ INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. *Espécies Ameaçadas – Lista 2014*. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies>>. Acesso em: 23 abril 2018.

¹⁵ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Biodiversidade- Fauna*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/mma-em-numeros/biodiversidade>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

aspectos de um ecossistema em uma ou algumas espécies, facilitando o estudo, a compreensão e o monitoramento para pesquisas e para a própria preservação.

Ante a subjetividade inerente ao conceito de espécie carismática, faz-se necessária uma reflexão acerca da validade empírica do termo. O termo “carismático” apareceu inicialmente em literaturas sobre conservação como uma traço específico de espécies emblemáticas, definidas como “espécies populares e carismáticas que servem como símbolos e pontos de convergência para estimular a preocupação e ações em prol da preservação.”¹⁶ Após isso, o termo passou a ser utilizado em outras definições, associando-o à espécies com uma maior facilidade de arrecadar recursos financeiros. Quando o conceito de espécies emblemáticas entrou em conflito com outras classificações de espécies focais, a qualidade do carisma foi englobada por estas outras, o que gerou confusão.

Nas posteriores tentativas de se delimitar de maneira mais concreta as classificações das espécies focais, o carisma não foi considerado como um fator de direta importância ecológica. Um estudo objetivou elencar os fatores determinantes do carisma não-humano e as implicações na gerência da conservação.¹⁷ Estes são: a detectabilidade e a distintividade, o pré-conceito socioeconômico (a visão e reputação daquele animal pela sociedade), a estética, e o potencial de gerar satisfação (representado pelo interesse aos cientistas, intelectuais e curiosos).

Outras pesquisas que abordaram o carisma definiam-no de maneira breve, finalística e, na maioria das vezes, por meio de exemplos. Assim, espécies carismáticas significavam essencialmente grandes aves e mamíferos, ocasionalmente focos de preservação, como pandas, ursos polares, lobos e tigres; além de outras espécies que podem ser adicionadas à lista como baleias, golfinhos, primatas e vários mamíferos da savana africana os quais eram usados como espécies emblemáticas selecionados pela característica carismática.

¹⁶ HEYWOOD, V. H., 1995 apud DUCARME, Frédéric; LUQUE, Gloria. M.; COURCHAMP, Franck. What are “charismatic species” for conservation biologists? *BioSciences Master Reviews*. p. 1-8, Jul. 2013. Disponível em: <<http://biologie.ens-lyon.fr/ressources/bibliographies/pdf/m1-11-12-biosci-reviews-ducarme-f-2c-m.pdf?lang=fr>>. Acesso em: 23 abr. 2018. p. 1.

¹⁷ LORIMER, J., 2007 apud DUCARME, Frédéric; LUQUE, Gloria. M.; COURCHAMP, Franck. What are “charismatic species” for conservation biologists? *BioSciences Master Reviews*. p. 1-8, Jul. 2013. Disponível em: <<http://biologie.ens-lyon.fr/ressources/bibliographies/pdf/m1-11-12-biosci-reviews-ducarme-f-2c-m.pdf?lang=fr>>. Acesso em: 23 abr. 2018. p. 2.

Frente à inevitável discussão científica, elenca-se os prós e os contras da inserção do carisma ao selecionar-se espécies emblemáticas¹⁸. Em defesa, três argumentos são elencados: o primeiro aponta que utilizar uma espécie tradicionalmente simbólica e de carisma pré-existente pode atrair mais facilmente as populações locais para envolverem-se nos programas de preservação e facilitar a educação ambiental.

O segundo analisa o fato de que a maioria das espécies emblemáticas carismáticas são predadores do topo de cadeia alimentar e sendo assim, acabam enquadrando-se em outras categorias de espécies fundamentais para a preservação – são espécies-chave pelo papel de regulação das comunidades herbívoras e, conseqüentemente, das comunidades vegetais afetando, portanto, todo o ecossistema. São espécies guarda-chuva por necessitarem de uma ampla rede de alimento, ou seja, uma ampla área selvagem como habitat, desta forma albergam outras espécies na proteção dessa área.

E o terceiro advém de uma observação restritiva do conceito de espécie emblemática, considerando-a como uma pura construção de um símbolo para uma campanha de marketing sem relação com a realidade e o papel daquela espécie no ecossistema. Nessa perspectiva, o carisma é o único parâmetro considerado na escolha dessa espécie que objetiva maximizar a generosidade dos potenciais doadores. Essa espécie emblemática torna-se uma mascote, que deve incorporar toda a crise da biodiversidade em uma determinada escala.

Sendo assim, o carisma de uma espécie pode ser criado e aumentado a partir do marketing de uma campanha de preservação, como exemplifica o dragão-de-komodo, que era temido e caçado pelas comunidades locais, mas tornou-se uma forte espécie emblemática tanto para estas quanto para os turistas a partir de um ambicioso programa de conservação.

Por outro lado, os críticos ao conceito de espécie carismática contra-argumentam, primeiramente, a respeito do favoritismo dessas espécies, em especial,

¹⁸ DUCARME, Frédéric; LUQUE, Gloria. M.; COURCHAMP, Franck. What are “charismatic species” for conservation biologists? *BioSciences Master Reviews*. p. 1-8, Jul. 2013. Disponível em: <<http://biologie.ens-lyon.fr/ressources/bibliographies/pdf/m1-11-12-biosci-reviews-ducarme-f-2c-m.pdf?lang=fr>>. Acesso em: 23 abr. 2018. p. 3-4.

dos grandes mamíferos. Essa priorização arbitrária é preocupante pois afeta a visão e as ações frente à um ecossistema. Somente essas espécies seriam conhecidas o suficiente para serem divulgadas como ameaçadas e também para arrecadarem fundos e o interesse de uma conservação decente. O que resultaria numa “luta de classes” entre os animais carismáticos e os rejeitados, sem preocupações ecológicas e sustentáveis. Essa dicotomia pode ser projetada à amplitude de territórios que abrigam uma variedade de biodiversidade mas não possuem uma potencial espécie carismática e, assim, seriam excluídas da solidariedade pública.

Outro problema de campanhas baseadas em espécies emblemáticas carismáticas, ainda que os recursos arrecadados sejam reinvestidos em programas mais amplos, valem-se de uma comunicação tendenciosa. Esta pode contribuir para a construção de um imaginário da vida selvagem caricata composta apenas por leões, girafas, elefantes e tigres, o que não condiz com a realidade. Outro ponto desfavorável na visão comunicacional trata da super-exploração das espécies emblemáticas carismáticas que se tornam um símbolo desgastado que, eventualmente, perde a efetividade de seus objetivos.

Por último, discute-se ainda a influência do carisma em programas de conservação, por ser um parâmetro subjetivo, não-científico e mutável, além de outros debates acerca da real efetividade dessas estratégias focadas numa espécie individual que estariam simplificando toda a complexidade das interações dos ecossistemas.

5 O TURISMO À MEGAFAUNA CARISMÁTICA: UMA ESTRATÉGIA DE PRESERVAÇÃO EFICAZ?

Defensores do turismo à vida selvagem sugerem que a observação de espécies carismáticas pode aumentar a preocupação e a participação desses turistas em comportamentos pró-conservação. Turismo à vida selvagem é a definição de atividades turísticas que promovem o encontro com animais não domesticados em ambiente silvestre (in situ) ou em cativeiro (ex situ).¹⁹

¹⁹ HIGGINBOTTOM, Karen. *Wildlife Tourism: Impacts, Management, Planning*. Austrália: Common Ground, 2004. p. 2.

A maioria das iniciativas de educação e conservação relacionadas ao turismo à vida selvagem buscam elevar atitudes e comportamentos ligados à espécies de interesse. Com esta finalidade, espaços de turismo in situ e ex situ têm contado com a Megafauna Carismática (MFC)²⁰ para atrair os visitantes às iniciativas de conservação.

Apesar de divergências doutrinárias, a megafauna carismática geralmente é composta de grandes vertebrados, tais quais ursos, grandes felinos, grandes primatas e elefantes. Essas espécies são o vértice da indústria do turismo à vida selvagem e um ponto convergente entre conservacionistas. O turismo baseado nessas espécies revela-se ser economicamente viável, altamente popular e capaz de aumentar a atenção às principais espécies ameaçadas.

O turismo à vida selvagem, uma categoria distinta de turismo baseado na natureza, não necessariamente é um sinônimo de sustentabilidade. Na verdade, a popularidade desse turismo pode ter impactos negativos se não possuírem uma gestão de visitação adequada, por exemplo, a transmissão de doenças aos animais e as alterações no abastecimento de alimentos. Os gestores desses espaços devem saber balancear as preferências dos visitantes com os impactos gerados, pois visitações extremamente restritas também podem decair no apoio e financiamento público.

A gestão de turismo baseado na megafauna carismática deve considerar ainda que essas espécies geralmente são as mais caras e difíceis de se manter, além de possuir o desafio de tentar expandir a atenção e o respeito do turista dessas espécies às outras espécies. Por outro lado, a megafauna carismática é considerada o fator primordial para o sucesso do turismo à vida selvagem e zoológicos que focam nestas espécies possivelmente investem também em pesquisas de apoio desses animais em ambiente silvestre.

Este turismo da MFC é um campo fértil para se investigar o conceito de espécies emblemáticas.²¹ O cerne deste conceito está na habilidade de uma determinada espécie em estimular a preocupação e o comportamento pró-

²⁰ *Charismatic Megafauna*.

²¹ Flagship species.

conservação. A exposição direta ou indireta de visitantes à espécies em seu comportamento natural, ainda que em zoológicos, potencialmente aumenta a compreensão e o desejo de ver aquela espécie e a biodiversidade como um todo preservada.

Os zoológicos provavelmente são a forma mais antiga de turismo à vida selvagem, as tentativas de domesticar e colocar animais em cativeiro datam da época do Egito Antigo, onde eram associados às práticas religiosas. Posteriormente, simbolizavam a riqueza e o prestígio de seus possuidores, na Grécia, em Roma e na China. Essa tradição associada à famílias nobres e reais prosperou até o fim século XVIII e início do século XIX, quando os primeiros zoológicos públicos foram abertos na Europa e nos Estados Unidos.²²

Essa mudança além da disposição pública, também acrescentou-se incentivos à pesquisa e à educação pública. Porém, na década de 1960, muitos zoológicos estavam fora de moda e mal administrados, o que gerou a necessidade uma mudança para o resgate desses espaços e integração na sociedade. Somente no fim do século XX e ingressando no novo milênio que os zoológicos também tornaram-se uma experiência imersiva, desenvolvendo ambientes que replicassem os habitats dos animais e diminuíssem as barreiras entre estes e os visitantes. Dessa forma, os zoológicos tomam a forma de espaços de lazer, agregando mais uma justificativa a sua existência – conservação, pesquisa, educação e entretenimento.

A partir desse contexto, destaca-se o estudo que objetiva apreender a influência da experiência do turismo focado na MFC nos comportamentos pró-conservação.²³ Este foi realizado com base na teoria interacional, ou seja, com intuito de compreender toda a complexidade do fenômeno, considerando processos psicológicos (a pré-existência de conexão do indivíduo para com a vida selvagem),

²² TRIBE, Andrew. Zoo Tourism. In: HIGGINBOTTOM, K. *Wildlife Tourism: Impacts, Management, Planning*. Austrália: Common Ground, 2004. p. 35-36.

²³ SKIBINS, Jeffrey. C. POWELL, Robert. B. HALLO, Jeffrey. C. Charisma and conservation: charismatic megafauna's influence on safari and zoo tourists' pro-conservation behaviors. *Biodiversity and Conservation*, p. 959-982, Abr. 2013. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/257538465_Charisma_and_conservation_Charismatic_mega_fauna's_influence_on_safari_and_zoo_tourists'_pro-conservation_behaviors>. Acesso em: 23 abr. 2018.

fatores contextuais (características da viagem e dos animais observados) e o cenário ambiental.

Por meio da aplicação de questionários na escala hedônica de 9 pontos²⁴, a pesquisa realizou-se no Aeroporto Internacional de Quilimanjaro, Tanzânia, principal ponto de entrada e saída de turistas que visitam o circuito de parques e áreas de proteção do norte deste país; e em dois zoológicos e um aquário nos Estados Unidos, selecionados pelos altos índices de visitação, a presença de vida selvagem africana e exposições imersivas.

Os resultados dessa pesquisa insinuam um significativo impacto das experiências de visitação à MFC ao cuidado com a conservação, por exemplo, a criação de conexões cognitivas ou afetivas com as espécies. Sendo assim, constatou-se que as respostas correspondentes ao cuidado com a conservação foram os únicos com taxas consideráveis de influência em comportamentos orientados à preservação de espécies, contudo, ainda não apresentaram índices tão relevantes ao se tratar de práticas em prol da preservação da biodiversidade como um todo. Para elucidar, no questionário, nos itens referentes aos comportamentos orientados à preservação das espécies, especificavam filantropia, voluntarismo e ativismo; e nos orientados à preservação da biodiversidade, explicitava-se escolhas políticas e hábitos consumeristas.

Ressalta-se que, embora revelado o forte indício de intenções comportamentais pró-conservação após experiências de visitas à MFC, individualmente, as médias ainda são relativamente baixas. Isso corrobora para o argumento de que, apesar dos turistas à vida selvagem ingressarem nas experiências com um alto nível de conexão com estes animais, esses espaços ainda podem oferecer mais oportunidades para estimular intenções e práticas comportamentais de pró-conservação.

Os dados coletados demonstraram o interesse desses turistas em realizar contribuições financeiras diretamente no local das visitas e também no consumo de produtos sustentáveis, mais especificamente, que não são prejudiciais à

²⁴ Escala na qual o indicador (1) Discorda/Desgosta extremamente e o indicador (9) Concorda/Gosta extremamente.

biodiversidade. Estes dois indícios revelam oportunidades diretas de pró-conservação que poderiam ser implementadas nos zoológicos e safaris, tornando efetivas aquelas intenções de participação, por exemplo a doação durante a própria visita ou a implementação de lojas nos espaços que ofereçam os produtos sustentáveis e a demonstração do benefício que aquela compra poderá ter.

Em complemento ao supracitado, constatou-se que a pré-existente conexão com a vida selvagem não é um indicador relevante para comportamentos orientados à preservação de espécies e apenas um fraco indício ao se tratar desses com foco na biodiversidade. Portanto, assumir que esses turistas interessados na vida selvagem são o público-alvo e predispostos a engajarem-se em práticas pró-conservação é injustificável com base nesses resultados.

Ao questionar a diferença entre os ambientes in situ e ex situ analisados, revela-se que não há grandes divergências capazes de implicar que algum desses espaços tenha uma influência mais eficaz. Sugere-se que as pequenas discrepâncias nos dados possam tratar das características de cada uma das experiências, por exemplo, nos zoológicos houve uma maior compreensão ao tratar das características das espécies de uma maneira cognitiva ou afetiva e a diversificação de espécies deste ambiente pode ser a responsável por isso; tal como nos safaris, uma experiência mais imersiva, houve uma melhor resposta em relação à comportamentos em prol da biodiversidade, e esse resultado pode estar relacionado à possibilidade de entendimento da interação dos ecossistemas.

A similaridade entre os resultados dos turistas dos ambientes in situ e ex situ resulta em mais uma consideração. Com os desafios de justificar e manter áreas de preservação e da dificuldade de comprovar a relevância dos zoológicos na preservação, compreender os turistas de ambos espaços como um grupo uniforme pode mudar as estratégias desses ambientes que poderiam fortalecer relações de parcerias e facilitar viagens entre si, desenvolvendo temas interpretativos consistentes e direcionados à efetivar a intenção dos comportamentos pró-conservação averiguados no estudo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa, ao apresentar os iminentes riscos de uma extinção em massa considerando as altas taxas de perdas de espécies recentes, buscou inicialmente, exprimir o valor intrínseco e inestimável da biodiversidade e como a responsabilidade de protegê-la é compartilhada por todos. Em contrapartida, se expôs o cenário mundial que destacou o consumo irracional de recursos naturais, as intervenções humanas em ecossistemas, dentre elas, o desmatamento, a sobrepesca, e as técnicas insustentáveis de agricultura. E ainda, as preocupantes gestões de áreas de proteção, o desrespeito aos conhecimentos tradicionais e um descaso com os benefícios multisetoriais que os ecossistemas podem gerar à sociedade. Outros dados instigadores referentes às mais de mil espécies ameaçadas no território brasileiro, o mais rico em biodiversidade do mundo, também foram levantados.

Com o problema da destruição da biodiversidade em evidência, um conceito polemizado despertou a curiosidade, a inserção do carisma dos animais, principalmente da megafauna, como uma estratégia de difundir os valores e ações em prol da conservação. A fim de delimitar o espaço de estudo, encontrou-se nas experiências turísticas de observação aos animais, em zoológico ou safáris, um ambiente propício para iniciar esse debate.

Com base da revisão bibliográfica a respeito da classificação de espécies focadas no carisma, apontou-se os pontos positivos, da atratividade de populações locais, da facilitação da educação ambiental e da convergência com outras classificações protetivas importantes, como de espécie-chave e espécie guarda-chuva. Os pontos negativos também foram evidenciados, o favoritismo das espécies carismáticas e a consequente geração de uma possível “luta de classes” entre as espécies e biomas, a comunicação tendenciosa que pode gerar um falso imaginário da biodiversidade, a superexploração da imagem de espécies carismáticas a ponto de tornarem-se ineficazes, a simplificação da complexidade interacional dos ecossistemas e a subjetividade e mutabilidade do parâmetro carismático.

Em seguida da abordagem do conceito de espécies carismáticas, destacou-se o âmbito do turismo à vida selvagem e o papel deste segmento da difusão de valores e atitudes em prol da preservação. Constatou-se que esse ramo, enfrenta obstáculos

de gestão, devendo harmonizar o equilíbrio entre o impacto de suas atividades e as estratégias de conquista de público, e também o desafio de expandir as preocupações para com as espécies carismáticas às outras espécies.

Na esfera de oportunidades, compreendeu-se a similaridade dos públicos de zoológicos e safários o que vislumbrou a possibilidade vantajosa de se fortalecer as parcerias entre esses espaços, tanto para os objetivos “mercadológicos” de atração de público, mas principalmente quanto aos fins socioambientais de incentivar comportamentos pró-conservação. Ressalta-se ainda que as atitudes filantrópicas, de voluntarismo, ativismo, mudanças de hábitos de consumo e mobilizações políticas podem ser melhor aprofundadas e articuladas nessas experiências imersivas.

Portanto, a classificação de espécies carismáticas deve ser realizada com cautela para desvencilha-se dos problemas indicados. Uma abordagem mais integrativa e interrelacional das espécies carismáticas em todo o ecossistema na qual elas estão inseridas e não de maneira individualista e arbitrária. É possível encontrar soluções até nos supostos defeitos, como a subjetividade e mutabilidade dessa classificação pode ser um instrumento capaz de combater a exaustividade da superexploração imagética desses animais.

Os safários e zoológicos são espaços socioculturais de extrema importância por serem capazes de aproximar a sociedade urbana e consumista do meio ambiente frágil e desgastado, por isso, devem ser valorizados e trabalharem conjuntamente em favor da proteção da biodiversidade.

REFERÊNCIAS

- BARNOSKY, A. D. et al. Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? *Nature*. Mar. 2011. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/50267709_Has_the_Earth's_Sixth_Mass_Extinction_Already_Arrived_Nature>. Acesso em: 23 abr. 2018.
- BENSUSAN, Nurit et al. Introdução. In: BENSUSAN, N. et al. (Org.) *Biodiversidade: é para comer, vestir ou para passar no cabelo? Para mudar o mundo!* São Paulo: Peirópolis, 2006. p. 13-28.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 23 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Biodiversidade- Fauna*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/mma-em-numeros/biodiversidade>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade – EPANB: 2016-2020*. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade, Departamento de Conservação de Ecossistemas. – Brasília, DF: MMA, 2017. Disponível em: <<https://www.cbd.int/doc/world/br/br-nbsap-v3-pt.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

CARRINGTON, Damian. *Earth's sixth mass extinction event under way, scientists warn*. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/environment/2017/jul/10/earths-sixth-mass-extinction-event-already-underway-scientists-warn>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. *National Biodiversity Strategies and Action Plans (NBSAPs)*. Disponível em: <<http://www.cbd.int/nbsap/about/latest/default.shtml>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

DUCARME, Frédéric; LUQUE, Gloria. M.; COURCHAMP, Franck. What are “charismatic species” for conservation biologists? *BioSciences Master Reviews*. p. 1-8, Jul. 2013. Disponível em: <<http://biologie.ens-lyon.fr/ressources/bibliographies/pdf/m1-11-12-biosci-reviews-ducarme-f-2c-m.pdf?lang=fr>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

EHRENFELD, David. Por que atribuir um valor à biodiversidade? In: WILSON, E. O. (Org.). *Biodiversidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p. 269-274.

GIBBENS, Sarah. *Anthrax must may have killed 100 hippos in Namibia*. Disponível em: <<http://news.nationalgeographic.com/2017/10/anthrax-kills-hippos-bwabwata-park-namibia-spd/>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

HIGGINBOTTOM, Karen. *Wildlife Tourism: Impacts, Management, Planning*. Austrália: Common Ground, 2004.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. *Espécies Ameaçadas – Lista 2014*. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies>>. Acesso em: 23 abril 2018.

SECRETARIADO DA CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. *Panorama da Biodiversidade Global 4*. Montréal, 155 páginas. 2014. Disponível em: <http://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/04/PNUMA_Panorama-Biodiversidade-Global-4.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2018.

SKIBINS, Jeffrey. C. POWELL, Robert. B. HALLO, Jeffrey. C. Charisma and conservation: charismatic megafauna's influence on safari and zoo tourists' pro-conservation behaviors. *Biodiversity and Conservation*, p. 959-982, Abr. 2013.

Disponível em:

<http://www.researchgate.net/publication/257538465_Charisma_and_conservation_Charismatic_megafauna's_influence_on_safari_and_zoo_tourists'_pro-conservation_behaviors>. Acesso em: 23 abr. 2018.

TAYLOR, Matthew; ELLIS-PETERSEN, Hannah. *Last male northern white rhino's death highlights 'huge extinction crisis'*. Disponível em:

<<http://www.theguardian.com/environment/2018/mar/20/last-male-northern-white-rhinos-death-highlights-huge-extinction-crisis>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

TRIBE, Andrew. Zoo Tourism. In: HIGGINBOTTOM, K. *Wildlife Tourism: Impacts, Management, Planning*. Austrália: Common Ground, 2004.